Radio Elettronica

N. 4 - APRILE 1977 - L. 800

Sped. in abb. post. gruppo III





CAPACITA'

Rivelatore di

Fantastico !!! icrotest Mod. 80

Brevettato - Sensibilità 20.000 ohms / volt

VERAMENTE RIVOLUZIONARIO!

Il tester più piatto, più piccolo e più leggero del mondol

(90 x 70 x 18 mm. solo 120 grammi) con la più ampia scala (mm. 90)

senza di reostato di regolazione e di commutatori rotantil Regolazione elettronica dello zero Ohm! Alta precisione: 2 % sia in c.c. che in c.a.

8 CAMPI DI MISURA E 40 PORTATE!!!

VOLT C.C.: 6 portate: 100 mV. - 2 V. - 10 V. - 50 V. - 200 V. -1000 V. -(20 k Ω/V) 5 portate: 1,5 V. - 10 V. - 50 V. - 250 V. - 1000 V. -(4 k Ω/V) AMP. C.C.: 6 portate: 50 μA - 500 μA - 5 mA - 50 mA - 500 mA - 5 A AMP. C.A.: 5 portate: 250 μA - 2,5 mA - 25 mA - 250 mA -2,5 A -4 portate: Low Ω - Ω x 1 - Ω x 10 - Ω x 100 (da 1 Ω fino a 5 Mega Ω) OHM .: V. USCITA: 5 portate: 1,5 V. - 10 V. - 50 V. - 250 V. - 1000 V. **DECIBEL:** 5 portate: + 6 dB - + 22 dB - + 36 dB - + 50 dB + 62 dB

4 portate: $25~\mu\text{F}$ - $250~\mu\text{F}$ - $2500~\mu\text{F}$ - $25.000~\mu\text{F}$



Strumento a nucleo magnetico, antiurto ed antivibrazioni, schermato contro i campi magnetici esterni, con scala a specchio.

Assemblaggio di tutti i componenti eseguito su circuito stampato ribaltabile e completamente asportabile senza alcuna dissaldatura, per una eventuale facilissima sostituzione di qualsiasi componente.

Resistenze a strato metallico ed a filo di manganina di altissima stabilità e di altissima precisione (0,5 %)

Protezione statica dello strumento contro i sovraccarichi anche mille volte superiori alla sua portata.

Fusibile di protezione a filo ripristinabile (montato su Holder brevettato) per proteggere le basse portate ohmmetriche.

Pila al mercurio da Volt 1,35 della durata, per un uso normale, di tre anni.

Il Microtest mod.

80 I.C.E. è costruito a sezioni intercambiabili per una facile ed economica sostituzione di qualsiasi componente che si fosse accidentalmente guastato e che può essare richiesto presso il ns/ servizio ricambi o presso i migliori rivenditori.

Manuale di istruzione dettagliatissimo comprendente anche una «

Guida per riparare da soli il Microtest mod.

10 il Microtest mod.

11 il Microtest mod.

12 in caso di guasti accidentali

Prezzo netto Lire 14.500 franco nostro stabilimento, completo di: astuccio in resinpelle speciale, resistente a qualsiasi strappo o lacerazione, puntali, pila e manuale di istruzione.

L'Analizzatore è completamente indipendente dal proprio astuccio.

A richiesta dieci accessori supplementari come per i Tester I.C.E. 680 G e 680 R. ■ Colore grigio. ■ Ogni Tester I.C.E. è accompagnato dal proprio certificato di collaudo e garanzia.

Supertester 680

10 CAMPI DI MISURA E 48 PORTATE!!! **VOLTS C.C.:** 7 portate: 100 mV. - 2 V. - 10 V. - 50 V. - 200 V. - 500 V. e 1000 V. (20 k Ω /V)

VOLTS C.A.: 6 portate: 2 V. - 10 V. - 50 V. - 250 V. - 1000 V. e 2500 Volts (4 k Ω/V)

AMP. C.C.: 6 portate: 50 μA 500 μA - 5 mA - 50 mA - 500 mA e 5 A. C.C.

AMP. C.A.: 5 portate: 250 μA - 2,5 mA - 25 mA - 250 mA e 2,5 Amp. C.A.

OHMS: 6 portate: $\Omega:10 - \Omega \times 1$ - Ω x 10.

 $\Omega \times 100 - \Omega \times 1000 - \Omega \times 10000$ (per letture da 1 decimo di Ohm fino a 100 Me-

gaohms)

REATTANZA: 1 portata: da 0 a 10 Megaohms.

CAPACITA': 5 portate: da 0 a 5000 e da 0 a 500.000 pF - da 0 a 20; da 0 a 200 e da 0 a 2000 Microfarad.

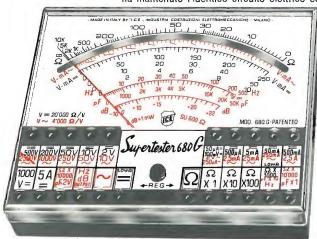
FREQUENZA: 2 portate: 0 ÷ 500 e 0 ÷ 5000 Hz.

V. USCITA: 5 portate: 10 V. - 50 V. - 250 V. - 1000 V. e 2500 V.

DECIBELS: 5 portate: da — 10 dB a + 70 dB.

Brevettato - Sensibilità 20.000 ohms / volt - Precisione 2 %

E' il modello ancor più progredito e funzionale del glorioso 680 E di cui ha mantenuto l'identico circuito elettrico ed i



Uno studio tecnico approfondito ed una trentennale esperienza hanno ora permesso alla I.C.E. di trasformare il vecchio modello 680 E, che è Uno studio tecnico approfondito ed una trentennate esperienza nanno ora permesso ana n.c.E. di trasformate il veccino modello 680 G. che presenta le seguenti migliorie:

Ingombro e peso ancor più limitati (mm. 105 x 84 x 32 - grammi 250) pur presentando un quadrante ancora molto più ampio (100 mm. II) ■ Fusibile di protezione a filo ripristinabile (montato su Holder brevettato) per proteggere le basse portate ohmmetriche. ■ Assemblaggio di tutti i componenti eseguito su circuito stampato ribaltabile e completamente asportabile senza alcuna dissaldatura per una eventuale facilissima sostituzione di ogni particolare. ■ Costruito a sezioni intercambiabili per una facile ed economica sostituzione di qualsiasi componente ovenisse accidentalmente guastato e che può essere richiesto presso il ns/ servizio ricambi o presso i migliori rivenditori. Manuale di istruzione dettagliatissimo, comprendente anche una «Gulda per riparare da soli II Superiester 680 G «ICE» in caso di guasti accidentali». Oltre a tutte le suaccennate migliorie, ha, come per il vecchio modello 680 E, le seguenti caratteristiche: Strumento a nucleo magnetico antiurto ed antivibrazioni, schermato contro i campi magnetici esterni, con scala a specchio: Resistenze a strato metallico ed a filo di manganina di altissima stabilità e di altissima precisione (0,5 %) Protezione statica dello strumento contro i sovraccarichi anche mille volte superiori alla sua portata.

Completamente indipendente dal proprio astuccio. Abbinabile ai dodici accessori supplementari come per il Supertester 680 R e 680 E. Assenza assoluta di commutatori rotanti e quindi eliminazione di guasti meccanici e di contatti imperfetti.

Prezzo L. 18.600 franco ns/ stabilimento, completo di: astuccio in resinpelle speciale, resistente a qualsiasi strappo o lacerazione, puntali, pinze a coccodrillo, pila e manuale di istruzione.
Colore grigio. Ogni Tester I.C.E. è accompagnato dal proprio certificato di collaudo e garanzia.

DIRETTORE

Mario Magrone





Associata all'Unione Stampa Periodica Italiana



Copyright by ETL - Etas Periodici del Tempo Libero - Torino. Direzione, Amministrazione, Abbonamenti, Redazione: ETL, via Carlo Alberto 65, Torino, telefono 513649 - 513702. Una copia di Radioelettronica costa lire 800. Arretrati lire 1.000. Abbonamento 12 numeri lire 8.000 (estero lire 13.000). Stampa: Arti Grafiche Bellomi S.p.A. Via Pacinotti, 16 -Verona - Tel. 505605. Selezione colore - fotolito in nero - Tipi e veline: Arti Grafiche Bellomi - Verona. Diffusione: F.lli Fabbri Editori S.p.A. Via Mecenate, 91, tel. 5095, Milano. Distribuzione per l'Italia: A. & G. Marco s.a.s. via Fortezza 27, tel. 2526, Milano. Radio Elettronica è una pubblicazione registrata presso il Tribunale di Milano con il n. 112/72 del giorno 2-11-72. Direttore responsabile: Mario Magrone. Pubblicità inferiore al 70%. Tutti i diritti sono riservati. Manoscritti, disegni, fotografie anche se non pubblicati non si restituiscono.

SOMMARIO

42 Frequenzimetro: il montaggio

57 Quindici ritmi in casa

62 La pellicola per gli stampati

65 Stereo, dieci più dieci

72 Security box

84 Giocando alla battaglia navale

91 Novità dal mercato

 $oldsymbol{94}$ Ai lettori in diretta

96 Mercatino dell'elettronica

Foto copertina: Akai, Polycolor - Studio G, Milano.

Indice degli inserzionisti

ACEI	10-11-12-97	GBC	16-29-35
APL	- 38	GUERRINI	31
AZ	8-9	ICE	2ª cop.
BREMI	32	IST	99
BRITISH TUT.	94	HOBBY CENTER	98
CAART	104-109	KIT SHOP	101
CASSINELLI	106	LEM	40-41-112
C.E.L.	26	MAJOR	94
CHIARA	105	MARCUCCI	39
CTE	3ª cop17-27	MUZZIO	4º cop.
EARTH ITAL.	19	NIRO	15
EDIZ. IL ROSTRO	14-18	PORRA	28
ELEKTR. INNOVAZIONE	23	SAET	83
EL. RICCI	21	SCUOLA RADIO ELETTRA	95
EL. CORNO	24-25	SUPERPILA	20
ETM	37	VECCHIETTI	22
FIERA DI PORDENONE	108	VI.EL.	30-36
FRANCHI	97	WILBIKIT	33-98-107
GANZERLI	7	ZETA ELETTR.	34

Pubblicità: Publikompass S.p.A. - 20123 Milano - Via Gaetano Negri 8/10 tel. 85.96. Filiali: 10126 Torino, c.so M. d'Azeglio 60 tel. 65.89.65. * 16121 Genova - via E. Vernazza 23 tel. 59.25.60. * 40125 Bologna - via Rizzoli 38 tel. 22.88.26-22.67.28 * 39100 Bolzano - via Portici 30/a tel. 23.325-26.330. * 00184 Roma - via Quattro Fontane 16 tel. 47.55.904-47.55.947. * 38100 Trento - p.za M. Pasi 18 tel. 85.000. * 39012 Merano-c.so Libertà 29 tel. 30.315. * 39042 Bressanone - via Bastioni 2 tel. 23.335. * 38068 Rovereto - c.so Rosmini 53/b tel. 32.499. * 28100 Novara - c.so della Vittoria 2 tel. 29.381-33.341 * 17100 Savona - via Astengo 1/1 tel. 36.219-38.64.95. * 18038 S. Remo-via Gioberti 47 tel. 83.366. * 18100 Imperia - via Matteotti 16 tel. 78.841. * 46100 Mantova - c.so V. Emanuele 3 tel. 24.495. * 34132 Trieste - p.zza Unità d'Italia 7 tel. 34.931. * 33100 Udine - via della Prefettura 8 tel. 203924. * 34170 Gorizia - corso Italia 99 tel. 87.466.

UN LIBRO ECCEZIO

IN REGALO A CHI SI ABBONA A Radio Elettronica

MUSICA ELETTRONICA



DNALE

E IN PIU'...

LA TESSERA SCONTO

Discount Card: sconti interessanti per i Vostri acquisti in tutt'Italia.

CONSULENZA TECNICA

Per ogni domanda tecnica una risposta privata in diretta a casa.

SERVIZIO SCHEMI TV

Tutti gli schemi degli apparecchi TV a disposizione a semplice richiesta.

> Solo L. 8.800 (estero L. 13.000)

PER RICEVERE SUBITO A CASA RADIOELETTRONICA CON IL LIBRO DONO, GODENDO IMMEDIATAMENTE DI TUTTI I VANTAGGI SOPRAELENCATI, DEVI ABBONARTI MAGARI UTILIZZANDO IL BOLLETTINO DI VERSAMENTO RIPRODOTTO QUI A LATO.

	əmnu,	Tettang	l bollo	i o oni	cartell	li stroq	uou 	əs sbi	n 6 vali	ricevuta noi	imasti La I
Correnti Post	un versamento	re)			intestato a:	odrone, 38 19	ficio accettante	Tassa L.		Bollo a uata dell'Ufficio accettante	penna gli spazi ri cazione dell'import
Servizio dei Conti Correnti Postali	Al L. * (in cife)	Lire (in lettere)	eseguito da		sul c/c N. 3/43137 intestato	Via Visconti di Modrone, 38 20122 MILANO Addi (¹)	Bolto lineare dell' Ufficio accettante	Ta	numerato di accettazione	L'Ufficiale di Posta	(*) Sbarrare cou un tratto di penna gli spazi rimasti disponibili prima e dopo l'indicazione dell'importo
VIZIO DEI CONTI CORRENTI POSTALI	(in ciffre)	4.			intestato a: ETL - ETAS TEMPO LIBERO Via Visconti di Modrone, 38 - 20122 MILANO	I O Addi (')	Bollo lineare dell' Officio accettante		Cartellino del bollettario	L'Ufficiale di Posta	rno in cui si effettua il versamento.
SERVIZIO DEI CONTI	Bollettino per un versamento di L.	Lire (in lettere	eseguito da	cap località via	sul c/c N. 3/43137 int	nell'ufficio dei conti correnti di MILAN Firma del versante		Tassa L.	Rollo a data	dell'Ufficio accettante Modello ch. 8 bis	(') La data deve essere quella del giorno in cui si effettua il versamento.
Servizio dei Conti Correnti Postali SERV	Certificato di Allibramento		сар		43137 intestato a:	टा ETL - ETAS TEMPO LIBERO ात Via Visconti di Modrone, 38	61	lell'Ufficio accettante		N. del bollettario ch 9	
Servizio dei Co	Certificato	Versamento di L. Sesepuito la	эшеи	v località	usale sul c/c N. 3/	ETL . ETA: Via Viscont 20122 MILA	Addi (¹)	Bollo lineare	bihal	bollo a data dell' Ufficio accettante	

La causale è obbligatoria per i versamenti Spazio per la causale del versamento. a favore di Enti e Uffici Pubblici.

☐ Nuovo abbonamento

☐ Rinnovo abbonamento

RADIO ELETTRONICA

Parte riservata all'Ufficio dei conti correnti

Dopo la presente operazione il credito dell'operazione. ż



Il Verificatore

AVVERTENZE

Il versamento in conto corrente è il mezzo più semplice e più economico per effettuare rimesse di denaro a favore di chi abbia un C/C postale. Per eseguire il versamento il versante deve compilare in tutte le sue parti, a macchina o a mano, purchè con inchiostro, il presente bollettino (indicando con chiarezza il numero e la intestazione del conto ricevente qualora già non vi siano impressi a stampa).

Per l'esatta indicazione del numero di C/C si consulti l'Elenco generale dei correntisti a disposizione del pubblico in ogni ufficio postale.

Non sono ammessi bollettini recanti cancellature, abrasioni o correzioni. A tergo dei certificati di allibramento, i versanti possono scrivere brevi comunicazioni all'indirizzo dei correntisti destinatari, cui i certificati anzidetti sono spediti a cura dell'Ufficio conti correnti rispettivo.

bollettini di versamento, previa autorizzazione da parte de Il correntista ha facoltà di stampare per proprio conto rispettivi Uffici dei conti correnti postali.

to è ammesso, ha valore liberatorio per la somma pagata, con effetto dalla data in cui in tutti i casi in cui tale sistema di pagamen-La ricevuta del versamento in c/c postale il versamento è stato eseguito

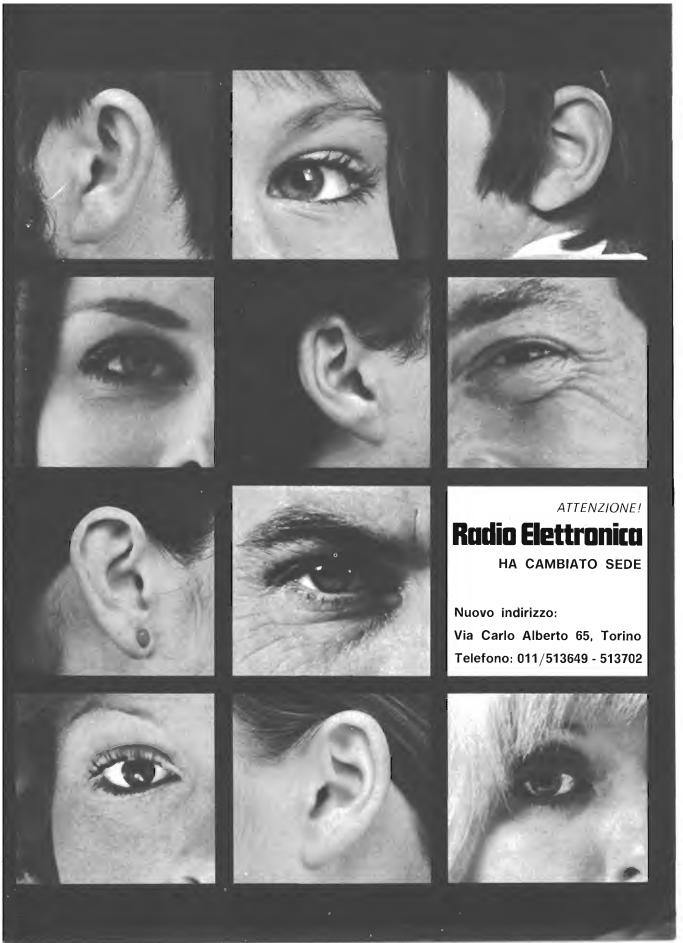
Fatevi Correntisti Postali !

Potrete così usare per i Vostri pagamenti e per le Vostre riscossioni il

POSTAGIRO

esente da tassa, evitando perdite di tempo agli sportelli degli Uffici Postali.

IL MODO PIU' SEMPLICE E RAPIDO PER FARE L'ABBONAMENTO



DISCOUNT



ANCHE QUEST'ANNO IN REGALO A TUTTI GLI ABBONATI LA CARTA DI SCONTO DISCOUNT CARD 1977. NEI NEGOZI CONVENZIONATI, I PRODOTTI ED I PREZZI MIGLIORI PER I NOSTRI LETTORI.

Ancona

Elettronica Professionale, Via XXIV Settembre, 14.

Avellino

De Nisco Luigi, Via C. Del Balzo, 103 Bagnolo in Piano (Reggio Emilia) CTE, via Valli, 16.

Bologna

Vecchietti, Via Battistelli, 6/C.

Bolzano

START « T » di Angelo Valer, Viale Europa, 28.

Campobasso

Maglione Antonio, Piazza V. Emanuele, 13 (Grattacielo).

Catania

Casa mia, Corso Italia, 162. Trovato L., Piazza M. Buonarroti, 14

Angotti Franco, Via Nicola Serra, 56/60.

Frosinone

Piedimonte di San Germano Elettron. Bianchi, Via G. Mameli, 6

E.LI. Elettr. Ligure, Via Odero, 30. Giarre (Catania)

C.A.R.E.T., Viale Libertà, 138/140. Gorizia

R.T.E. di Cabrini, Via Trieste, 101.

Gravina (Bari)

Strumenti e musica, Piazza Buozzi, 25 Iglesias (Cagliari) Floris Raimondo, Via Don Minzoni,

22/24. Milano

A.Z., Via Varesina, 205 Buscemi, Corso Magenta, 27 C.A.A.R.T. Elettronica, Via Dupré, 5 Franchi Cesare, Via Padova, 72 Lanzoni, Via Comelico, 10 Marcucci, Via Bronzetti, 37

Elettronica Bianchini, Via De Bonomini, 75 - Via S. Martino, 39

Napoli

Piccolo Antonio, Via P.S. Mancini, 23/27

Padova

Vanotti, Via Roma, 49 - Viale delle Piazze, 34

Palermo

M.M.P. Electronics, Via Simone Corleo, 6

Pescara

Testa, Via Milano, 12/14/16 Potenza

Pergola, Via Pretoria, 296/298 Priolo (Siracusa)

Elettronica Maccarone, Via Rossini 6

Elettronica Biscossi, Via Ostiense, 166 Musicarte, Via F. Massimo, 55/57 Radio Argentina, Via Torre Argentina, 47

Santa Giusta (Cagliari)

Mulas Antonio, Via Giovanni XXIII Settimo Torinese (Torino)

Aggio Umberto, Via Aragno, 1 -Piazza S. Pietro 9

Siena

Bianchi Enzo, Via Montanini, 105 Taranto

RA.TV.EL., Via Dante, 241 - Via Mazzini, 136

Elettronica Piepoli, Via Oberdan, 128 - Via Temenide, 34/C

Pinto G., Via S. Domenico, 44 Morana Ottavio, Via Villar Focchiardo, 8

Trento

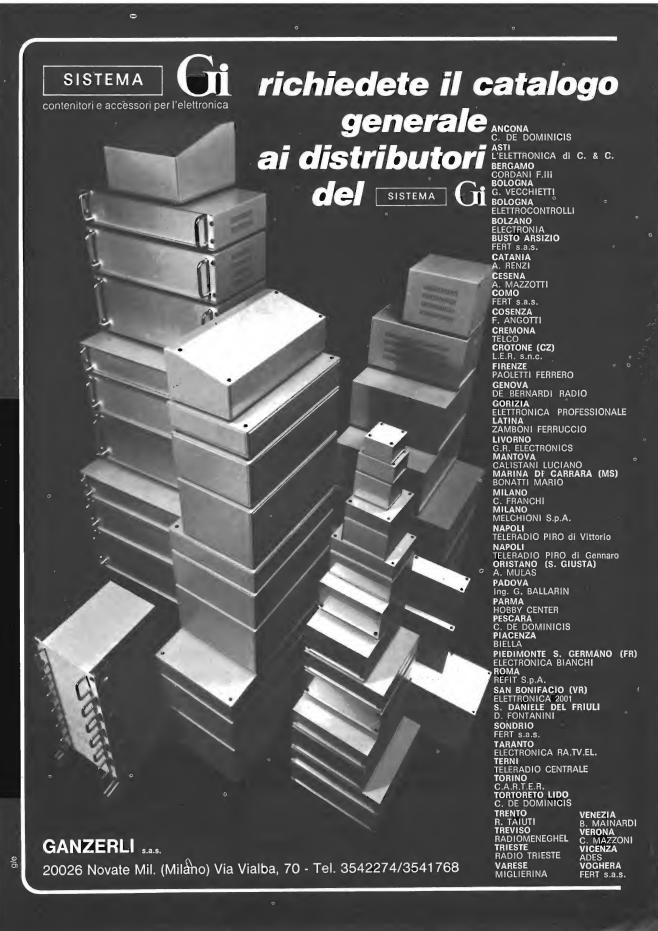
START «T» di Angelo Valer, Via Tommaso Garr

Treviso

Radiomeneghel, V.le IV Novembre, 12-14

Varese

Miglierina, Via Donizetti, 2



COMPONENTI



NOVITA

OCCASIONI

Pacco materiali vari kg. 2 circa	1.	2.000
Pacco 1/2 kg. vetronite	ī.	1.500
100 resistenze assortite	ī.	500
25 resistenze alto wattaggio assortite	Ē.	2.500
15 trimmer per c.s. 2 W assortiti con perno in teflon ∅ 6	ī.	1.500
10 manopole piccole Ø 6	L.	500
10 commutatori a slitta	L.	1.500
1 testina registratore Geloso mod. Cr. 15 registrazione e cancellazione	-	2.500
5 NTC 390 Ohm	-	
	Ŀ	1.000
1 elegante borsello in Skay o vinilpelle	L	1.500
10 valvole assortite Magnadyne	L.	3.500
100 condensatori ceramici in mica argentata	L,	1.500
Penna per la preparazione dei circuiti stampati direttamente su rame	L.	3.000
Kit per fotoincisione positivo		
1 flaccone di sviluppo 1 flaccone di fotoresist		40 500
		12.500
Ventola a chiocciola /Vc 55		6.000
Ventola tangenziale piccola	L.	5.000
Ventola tangenziale grande	L.	7.000
Confezione grasso silicone gr. 25	L.	4.000

XR 2216 Monolitic Compandor - Compressore espansore della dinamica dei segnali BF. Adatto per impianti di Alta Fedeltà e per ottenere registrazioni perfette.

L. 8.100

XR 2206 - Generatore di funzioni da 0,1 Hz a 1 Mhz. Distorsione massima 0,5%. Il migliore ed il più versatile attualmente in commercio. L. 6.500

XR 4151 Convertitore Tensione-Frequenza - Da 0 Volt a 10 Volt e da 0 Hz a 10 Khz. Per realizzare volmetri ed ohmmetri digitali in abbinamento con un frequenzimetro. Linearità delle 0,1%. Per applicazioni professionali ed industriali, utile per realizzare un moog economico.

L. 9.500

XR 2240 Timer programmabile - Per tempi da un microsecondo a parecchi giorni. Precisione dello 0,5%. Utile per realizzare convertitori A/D e per sintetizzatori di frequenza.

L. 4,500

ICL 8211 Rivelatore di calo di tensione rispetto al livello prestabilito. L. 2.500

ICL 8212 Rivelatore di aumento di tensione rispetto al livello prestabilito.

Entrambi possono essere usati come:

- a) precisi riferimenti di tensione programmabile
- b) Zener regolabili con continuità mediante un partitore da 2 a 30 V
- c) regolatori serie e regolatori shunt di tensione
- d) indicatori precisi di minimo e di massimo
- e) generatori di corrente costante.

Radiatori - Cavi RG8, RG58 - R, L, C - trimmer, potenziometri, manopole - Altoparlanti Hi-Fi - Transistor - Darlington - TTL, MOS, ECL - Connettori ecc. Richiedete il catalogo-listino.



TRASFERIBILI MECANORMA

10 striscie L. 1.800 al rotolo L. 1.800 Richiedeteci i cataloghi Mecanorma e listini COMPONENT

ELETTRONICI

OROLOGI E CRONOMETRI MOS-LSI

M 1001 B - National - Modulo completo 4 digit - radio clock L. 15.000 MM 5311 - National 28 pin BCD multiplex 6 digit L. 11.000 MM 5314 - National 24 pin BCD multiplex 6 digit L. 9.000 MK. 50250 - Mostek 28 pln multiplex 6 digit 24 h - Allarm. L. 12.900 MK. 5017 - Mostek 24 pin - multiplex mux 3 funzioni 6 digit L. 30.000 ICM. 7045 - Intersil - crono 28 pin mux. 4 funzioni 8 digit L. 45.000 AY.5-1224-GIE - Orologio 16 pin 4 digit mux. L. 6.500

CONTATORI FREQUENZIMETRI

CONVERTITORI A-D.
MK. 5002-5007 - Mostek contatori 4
digit con display decoder L. 16.000
MK. 5009 - Mostek base tempi contatori 16 pin DC 1 MHz L. 25.000
ICM. 7208 - Intersil - Contatore
6 MHz 7 digit 28 pin + IVA

L. 34.000
ICM. 7207 - Intersil - Base tempi per
7208 14 pin + IVA L. 9.900
LD.110 - LD.111 - Siliconix - Coppia
convertitore AD + Contatore 3/
/ 1/2 digit - Mux L. 30.000
8052-7101 - Intersil - Coppia Convertitore AD - Contatore 3 1/2 digit BCD L. 35.000
3814 - Fairchild - Volmetro digitale

MULTIFUNZIONE

L. 25.000

4 1/2 digit

M.252 - Generatore di ritmi L. 10.000
5024 - Generat. per organo L. 14.000
8038 - Generat. di funzione L. 5.000
555 - Timer L. 1.200
556 - Dual timer L. 2.400
11 C 90 - Prescaler + 10 - 11 - 650 MHz L. 19.500
UAA.170 - Pilota 16 led per scale L. 4.500
LM.3900 - OP-AMP - quadruplo

L. 1.600 LM.324 - OP-AMP - quadruplo L. 4.000

NE.536 - FET - OP-AMP L. 6.000 SN.76131 - Preamplificatore stereo L. 1.800

ma 739 - Preamplificatore stereo
L. 1.800
78XX - Serie regolatori positivi

L. 2.000
79XX - Serie regolatori negativi

FCD.810 - Foto isolatore 1500 V L. 1.200

F8 - Microprocessor - Fairchild

L. 250.000

E' disponibile su richiesta il catalogo generale e il listino prezzi di tutti i materiali a magazzeno. Spedizioni in contrassegno. Spese di trasporto a carico del destinatario.

Spedizione: contrassegno - Spese trasporto (tariffe postali) a carico del destinatario. I prezzi vanno maggiorati di IVA - Chiedeteci preventivi.

via Varesina 205 20156 MILANO - 🕿 02-3086931

KITSAZ

I KITS vengono forniti completi di circuito stampato FORATO e SERIGRAFATO. componenti vari e accessori, schemi elettrici e di cablaggio, istruzioni per il montaggio e l'uso.

via Varesina 205 20156 MILANO - 2 02-3086931

AZ C3





KIT L. 5.000

Microamplificatore con TAA611B Alimentazione 6÷12 V / 85÷120 mA

Visualizza in ogni istante lo stato della batteria dell'auto, con 3 indi-

cazioni; Led verde: tutto bene, Led

giallo: attenzione, Led rosso: peri-

Montato L. 6.000

colo. Alimentazione 12 V 30 mA.

Pu efficace 0,7 \div 1,5 W su 4 \div 80 Ω Dimensioni 40 x 40 x 25 mm

KIT	L.	3.200
PREMONTATO	L.	4.000



Miniamplificatore con TBA800

Alimentatore 6÷24 V / 70÷300 mA Fu efficace 0,35÷4 W su 8÷16 Ω

Dimensioni 50 x 50 x 25 mm

KIT	L.	4.000
PREMONTATO	L.	5.000

AZ PS

AZP5



tipo		337	378
Potenza		2+2 W	4+4 W
V Alimenta	atore	12 24 V max 500 mA	16-30 V max 700 mA
l alim		8 -16 Ω	8-16 Ω
Kit Montato	L, L.	7.000 8.000	8.600 9.500



INDICATORE DI BILANCIAMENTO STEREO AUTOPROTETTO

Utile per il bilanciamento di amplificatori di potenza da 2 W a 100 W R.M.S. mediante regolazione interna. Dimensioni 40 x 20 x 55 mm

KIT	L.	4.000
PREMONTATO	L.	5.000



AZ-VUS INDICATORE D'USCITA **AMPLIFICATO**



STEREO

MONO

Progettato per l'uso quale indicatore di tensione d'uscita per preamplificatori Alta Fedeltà può essere ottimamente utilizzato come VU meter per amplificatori di potenza. Sensibilità, per la max deviazione, da 550 mV a 250 µV eff- 990 W su 8 Ω - Alimentazione maggiore di 9 V cc.

KIT mono L. 5.000 montato L. 6.000 - KIT stereo L. 10.000 montato L. 10.000

AZ MM1

KIT L. 6.000 MONTATO L. 7.500



METRONOMO MUSICALE con 555

Regolazione continua del tempo di battuta da 40 (grave) a 210 (prestissimo) - Indicazione acustica e a LED - Alimentazione 6 - 12 V / 25 mA max

Dimensioni 60 x 45 mm

MICROSPIA 80 ÷ 110 MHz Microspia a modulazione di frequenza con gamma di emissione da 80-110 MHz. L'eccellente rendimento e la lunga autonomia, con le ridottissime dimensioni fanno in modo che se nascosto opportunamente può captare e trasmettere qualsiasi suono o voce. 1. 7.000

PINZA PROVA CIRCUITI INTEGRATI

Permette un facile accesso ad ogni piedino - Risolve i problemi di prova con ogni tipo di sonda - Evita il pericolo di danneggiamento degli integrati.



modello	lire
TC-8	9.600
TC-14	5.940
TC-16	6.220
TC-16 LS	11.720
TC-18	13.970
TC-20	15.130
TC-22	15.130
TC-24	18.100
TC-28	19.940
TC-36	26.050
TC-40	27.450



PIASTRE **PROTOTIPI**

tipo	punti	C.I.	lire
200-K	728	8	24.750
208	872	8	37.800
201-K	1032	12	32.600
212	1024	12	45.650
218	1760	18	61.350
227	2712	27	78.400
236	3648	36	104.500

LEDs DIGIT MULTIPLI



- 7 display TEXAS lente bianca
- multiplexati catodo comune 12 display TEXAS lente rossa
- 9 display piatto rosso 12 display PANAPLEX gas
- Forniti con schema collegamenti. Disponibilità display Fairchild, Opcoa, National, Litronix L. 5.000

E' disponibile su richiesta il catalogo generale e il listino prezzi di tutti i materiali a magazzeno. Spedizioni in contrassegno. Spese di trasporto a carico del destinatario.



AMPLIFICATORI COMPONENTI ELETTRONICI INTEGRATI S.p.A.

Viale Bacchiglione, 6 - 20139 MILANO - Tel. 5696241-2-3-4-5

CONDENSATORI	ı	B80-C1000	500		cassette C			L.	700
ELETTROLITICI		B80-C2200 /3200 B120-C2200	900 1100		cassette C			L.	1000
	LIRE	B80-C6500	1800	ALIMENTA	TORI con pr	rotezione el	ettronica ancircuito 0 mA e 4,5 A	, I	20000
1 MF 12 V 1 mF 25 V	70 80	B80-C7000/9000	2000 1200	da 6 a 30	∣V e da 50	00 mA a 2	Α	L.	10000
1 mF 50 V	100	B120-C7000 B200 A 30 valanga	. 1200	da 6 a 30) V e da 5	00mA a 4,5	5 A	L.	13000
2 mF 100 V 2,2 mF 16 V	100 80	controllata	6000				,5-9-12 V per man-	L.	2900
2,2 mF 25 V	80	B200-C2200 B400-C1500	1500 900		mangiadisc		istrazione Lesa,		2300
4,7 mF 25 V	80 ⁴ 80	B400-C2200	1500	Geloso, C	astelli, Eur	ophon - la	coppia	L.	3200
4,7 mF 25 V 4,7 mF 50 V	100	B600-C2200 B100-C5000	1800 1500		7 - la co			L.	3500
8 mF 350 V	220	B200-C5000	1500	TESTINA	STEREO 8			L.	7000
5 mF 350 V 10 mF 12 V	200 200	B100-C10000 B200-C20000	2800 3000	TESTINA (QUADRIFON	IICA			13000
10 mF 25 V	80	B280-C4500	1800		NIK 7 e			L.	2600
10 mF 63 V 22 mF 16 V	100· 70	REGOLATORI					o 6 cm. e vari	L	280 330
22 mF 25 V	100	E STABILIZZATORI 1			METRI con			L. L.	300
32 mF 16 V 32 mF 50 V	80 110	TIPO LM340K5	LIRE 2600		METRI mic		erruttore radio	L.	350
32 mF 350 V	400	LM340K12	2600				on interruttore	L.	220
32+32 mF 350 V 50 mF 12 V	600 80	LM340K15 LM340K18	2600 2600		MATORI D'A				
50 mF 25 V	120	LM340K4	2600						
50 mF 50 V 50 mF 350 V	180 500	7805 7800	2200 2200	9	V o 12 V		6 V o 7,5 V o	L.	1600
50+50 mF 350 V	800	7809 7812	2200	1 A pr	imario 220	V secondar	rio 9 e 13 V	L. / L.	2300 2300
100 mF 16 V 100 mF 25 V	100 140	7815	2200	500 mA p	rimario 220	V secondari	o 12 V o 16 V o 23 V o 7,5 + 7,5 V	L.	1600
100 mF 50 V	200	7818 7824	2200 2200	2 A p	rimario 220	V secondari	o 30 V o 36 V	, L.	3500
100 mF 350 V 100+100 mF 350 V	700 1000	DISPLAY E LED					o 12 V o 18 V o 24 \ o 12+12 V o	/ L.	
200 mF 12 V	120	TIPO	LIRE	15	5 + 15 V			L.	3500
200 mF 25 V 200 mF 50 V	200	Led rossi	300		rimario 220 4 + 24 V o 3		o 15+15 V o	L.	7000
200 mF 50 V 220 mF 12 V	250 120	Led verdi Led bianchi	600 700						
220 mF 25 V	200	Lel gialli	600		II DIGITALI		7100		LIRE
250 mF 12 V 250 mF 25 V	250 200	FND70 FND357	2000 2200	TIPO 4000	LIRE 400	TIPO 4019	LIRE TIPO 1300 4043		1800
250 mF 50 V	300	FND500	3500	4001	400	4020	2700 4045		1000
300~ mF 16 V 320 mF 16 V	140 150	DL 147 DL707 (con schema)	3800 2400	4002	400 2800	4021 4022	2400 4049 2000 4050		1000 1000
400 mF 25 V	250			4006 4007	400	4022	400 4051		1600
470 mF 16 V 500 mF 12 V	180 180	AMPLIFICATORI		4008	1850	4024	1250 4052 400 4053		1600 1600
500 mF 25 V	250	TIPO Da 1,2 W a 9 V	LIRE	4009 4010	600 1300	4025 4026	3600 4055		1600
500 mF 50 V 640 mF 25 V	350 220	con TAA611B Testina		4011	400	4027	1200 4066 2000 4072		1300 55 0
640 mF 25 V 1000 mF 16 V	300	con SN 7601 Da 2 W a 9 V	1800	4012 4013	400 900	4028 4029	2000 4072 2600 4075		550
1000 mF 25 V	450	magnetica	2400	4014	2400	4030	1000 4082	NO	550
1000 mF 50 V 1000 mF 100 V	650 1000	Da 4 W a 12 V con TAA611C testina		4015 4016	2400 1000	4033 4035	4100 STAC 2400 al Kg		L. 8200
2000 mF 16 V	350	magnetica	3000	4017	2600	4040	2300		
2000 mF 25 V 2000 mF 50 V	500 1150	Da 30 W 30/35 V Da 30+30 36/40 V co	15000	4018	2300	4042	1500		
2000 mF 100 V	2000	preamplificatore	34000	3,3 A 400 8 A 100		1000 1000	ALIMENTAT STABILIZ		
2200 mF 63 V 3000 mF 16 V	1200 500	Da 5+5 V 24+24 com- pleto di alimentatore		8 A 200) V	1050	TIPO		LIRE
3000 mF 25 V	600	escluso trasformatore		8 A 300 6,5 A 400		1200 1600	Da 2,5 A 12 V	>	LINL
3000 mF 50 V 3000 mF 100 V	1300 2500	6 W con preampl. 6 W senza preampl.	6000 5000	8 A 400) V	1700	15 V o 18 V Da 2,5 A 24 V o	97 V	4500
4000 mF 25 V	900	10+10 V 24+24 com-		6,5 A 600 8 A 600		1800 2200	0 38 V 0 47 V	21 V	5200
4000 mF 50 V 4700 mF 35 V	1400 1100	pleto di alimentatore escluso trasformatore		10 A 400) V	2000	UNIGIUNZ	IONI	
4700 mF 63 V	1500	Amplificatori	13000	10 A 600 10 A 800		2200 3000		IONI	
5000 mF 40 V 5000 mF 50 V	1600 1650	30 + 30 W con		25 A 400		5500	TIPO 2N16 7 1		LIRE 3000
200 + 100 + 50 + 25 mF		preamplifica- tore e con		25 A 600 35 A 600		7000 7000	2N2160		1800
300 V	1500	alimentatore		50 A 500		11000	2N2646 2N2647		850 1000
RADDRIZZATORI	LIDE	escluso tra- sformatore 40000		90 A 600) V	29000	2N4870		700
TIPO B30-C250	LIRE 250	Contraves decimali	2000	120 A 600 240 A 100		46000 64000	2N4871 MPU131		700 800
B30-C300	350	Contraves binari	2000	340 A 400) V	68000			500
B30-C400 B30-C750	400 450	Spallette Aste filettate con da	300 di 150	340 A 600 BT119) V	65000 3200	ZENE	Ł	
B30-C1200	500	TIPO SCR	LIRE	BT120		3200	da 400 mW		220
B40-C1000 B40-C2200 /3200	500 850	1 A 100 V	700	BT128 BT129		4300 4300	Da 1 W Da 4 W		300 750
B80-C7500	1600	1,5 A 100 V 1,5 A 200 V	800 950	BT130		4300	Da 10 W		1200
ATTENZIONE		2,2 A 200 V	900	S 3702 S 3703		3000 3000			
Al fine di evitare dis-	guidi nell	'evasione degli ordini, si	prega di	S 3900		4500			
		ed indirizzo del committ	ente, città	S 3901		4500			
e C.A.P., in calce all' Non si accettano ordir	nazioni ir	nferiori a L. 4.000; esclus	e le spese	di spedizion	ne.				
Richiedere qualsiasi r	nateriale	elettronico, anche se no	n pubblica	to nella pres	ente pagina	1.			

Richiedere qualsiasi materiale elettronico, anche se non pubblicato nella presente pagina.

CONSULTARE LE ALTRE RIVISTE SPECIALIZZATE. Forniamo qualsiasi preventivo, dietro versamento anticipato di L. 1.000.

Aumento globale del 3% incluse le spese su tutta la merce i prezzi indicati sono esclusi di IVA

	CIRCUITI INTEGRAT TIPO CA3075 CA3018 CA3026 CA3028 CA3043 CA3045 CA3045 CA3065 CA3065 CA3080 CA3080 CA3080 CA3080 LA702 LA703 LA702 LA710 LA711 LA723 LJ732 LJ733 LJ739	LIRE 2000 2000 2000 2000 2000 2000 2000 1800 4000 2000 1500 1500 1500 950 1400 950 2400 2500 1800 2500 1800	TIPO L131 SG555 SG556 SN16848 SN16864 SN16862 SN7400 SN7401 SN7402 SN7405 SN7406 SN7405 SN7406 SN7407 SN7408 SN7417 SN7416 SN7417 SN7420 SN7420 SN7420 SN7432 SN7430 SN7440 SN7440 SN7440 SN7440 SN7440 SN7441 SN7441 SN7440 SN7441 SN7441 SN7440 SN7441	LIRE 1600 1500 22000 2000 2000 400 400 500 500 700 650 650 650 350 650 450 400 400 800 500 900 900	SN7448 SN7450 SN7453 SN7453 SN7454 SN7454 SN7473 SN7477 SN7476 SN7481 SN7484 SN7489 SN7489 SN7489 SN7489 SN7492 SN7492 SN7494 SN7495 SN7494 SN7495 SN7494 SN7495 SN7495 SN7496 SN7496 SN7496 SN7496 SN7496 SN7496 SN7496 SN7496 SN7496 SN7496 SN7496 SN7496 SN7496 SN7496 SN7496 SN74144 SN74165 SN74165 SN74165	1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	500 500 500 500 500 500 500 500 500 500 500 600 900 800 800 800 800 800 800 600 900 600 900 600 600 900 600	SN76001 SN76005 SN76013 SN76633 SN76533 SN76534 SN76544 SN76600 TDA2630 TDA2630 TDA2631 TDA2660 SN74H00 SN74H00 SN74H02 SN74H02 SN74H05 SN74H05 SN74H05 SN74H20 SN74H20 SN74H20 SN74H3	1800 2200 2000 2000 2200 2200 3200 3200 3	TAA310 TAA320 TAA320 TAA350 TAA455 TAA455 TAA650 TAA657 TAA611B TAA611C TAA621 TAA630 TAA640 TAA661A TAA661A TAA661B TAA710 TAA970 TB625A TB625A TB625C TBA120 TBA221 TBA321 TBA321 TBA321 TBA321 TBA321 TBA321 TBA240 TBA 261 TBA271 TBA2311	2400 1500 3000 4000 4000 700 1200 1200 2000 2000 2000 2000 20	TBA750 TBA760 TBA780 TBA790 TBA800 TBA810S TBA820 TBA940 TBA950 TBA940 TCA240 TCA240 TCA440 TCA511 TCA600 TCA940 TCA900 TCA940 TCA940 TCA940 TCA940 TCA950 T	2300 2300 1600 2000 2000 2000 2400 2400 2500 2500 25
	µA741 µA747 µA748 L120 L121 L129 L130 LN311	1000 2000 900 3000 3000 1600 1600 3000	SN74141 SN7442 SN7443 SN7444 SN7445 TIPO SN7446 SN7447	900 1000 1400 1500 2000 LIRE 1800 1500	SN74192 SN74193 SN74196 SN74197 SN74198 TIPO SN74544 SN74150	2 2 2 2 2 L 2	200 200 200 200 200 2400 1400 1RE 1100	SN74L24 SN74LS2 SN74LS3 SN74LS10 TIPO SN74S158 TAA121 TAA141	750 700 700 700 700 LIRE 2000 2000 1200	TBA400 TBA440 TBA460 TBA490 TBA510 TBA520 TBA530 TBA540	2500 2500 2000 2500 2200 2200 2200 2200	SAS590 SAJ180 SAJ 220 SAJ 310 ICL8038 95H90 SN29848 SN29861	2200 2000 2000 1800 4500 15000 2600 2600
_	TIPO DY87 DY802 EABC80 EC86 EC88 EC900 ECC81 ECC82	UIRE 900 900 900 1000 1000 1000 900 900	TIPO EL84 EL90 EL95 EL503 EL504 EM81 EM84 EM87	LIRE 900 1000 1000 4000 2000 1200 1200	TIPO PL81 PL82 PL83 PL84 PL95 PL504 PL802 PL508	L 1 1 1 1	IRE 1300 1300 1300 950 1000 1900 1100 2500	TIPO 6SN7 6CG7 6CG8 6CG9 12CG7 25BQ6 6DQ6 9EA8	LIRE 1100 1000 1000 1000 950 2000 1800 1000	TBA550 TBA560 TBA560 TBA570 TBA830 TBA331 TIPO TBA641 TBA716 TBA720 TBA730	2200 2000 2000 2300 1900 2000 LIRE 2000 2300 2300 2200	SN29862 TAA775 TBA760 SN74141 SN74142 SN74150 SN74153 SN74160 SN74161 SN74162 SN74163 SN74163	2600 2400 2000 900 1500 2000 2000 1500 1600 1600
	ECC83 ECC84 ECC85 ECC88 ECC189 ECC808 ECF80 ECF801 ECH81 ECH83 ECH84 ECL80 ECL80 ECL82 ECL84 ECL86 EF80 EF80 EF88 EF88 EF88 EF184 EL34 EL34 EL34 EL36 ESSEGG	900 1000 850 1000 1000 1000 950 950 1000 1000 1000	EY81 EY83 EY86 EY87 EY88 PC86 PC88 PC92 PC900 PCF80 PCF80 PCF80 PCF80 PCF80 PCF801 PCF802 PCF805 PCH200 PCF805 PCH200 PCB805 PCH200 PCB805 PCL884 PCL885 PCL885 PCL886 PCL885 PFL200 PL379	800 800 800 800 800 1050 750 1000 1000 1200 1200 1200 950 950 950 950 950 950	PL509 PY81 PY82 PY83 PY883 PY890 UBC81 UCH81 UBF89 UCC85 UCL82 UL41 UL84 UL985 1B3 1X2B 5V4 5X4 6AX4 6AX4 6AQ5 6EM5 6CM5 6CM5 6CM5	11 22 3 3 8 8 9 9 9 9 9 9 9 9 9 9 9 9 9 9 9 9	800 800 800 850 3000 900 900 1200 1300 950 1100 1200 1200 1200 1400 900 900 1200 1400 900 900	TRIAC TIPO 1 A 400 V 4,5 A 400 V 6,5 A 400 V 6 A 600 V 10 A 500 V 10 A 600 V 10 A 600 V 15 A 600 V 15 A 600 V 25 A 600 V 100 A 600 V 100 A 600 V 100 A 600 V TRASFORMAT TIPO TIPO 10 A 18 V 10 A 24 V 10 A 25 + 25 V	LIRE 800 1200 1500 1800 1800 2200 3300 3800 12000 24000 30000 70000 80000	DARLI TIPO BD701 BD701 BD702 BDX33 BDX34 BD699 BD700 TIP6007 TIP120 TIP121 TIP125 TIP125 TIP125 TIP126 TIP127 TIP140 TIP141 TIP142 TIP142 TIP142 TIP143 MJ2500 MJ2502 MJ3000 MJ3001	LIRE 2200 2200 2200 2200 2000 2000 2000 1800 18	SN74166 SN74170 SN74176 SN74180 SN74182 SN74194 SN74195 SN74196 SN74196 TBA700 TBA7500 TBA7500 TBA7500 TBA7500 TBA7500 TBA750B BDX53 BDX54 TAA970 µA732 µ739 TCA930 TDA1270 2SC1096 2SA634	1600 1600 1600 11500 1200 1500 1200 1500 3200 2400 3200 2400 2200 1800 1800 1800 2400 2400 2000 1800 1800 1800 1800 1800 1800 18
	BY189 BY189 BY189 BY187 BY167 BY165 BF905 AY102 AY103K AY104K AY105K AY106 BA102 BA102 BA114 BA127 BA128 BA129 BA130 BA130 BA130 BA148 BA173 BA182 BB100 BB105	1300 1300 1000 4000 2200 1000 700 800 1000 140 300 100 100 100 100 250 250 400 350 350	TIPO BB106 BB109 BB109 BB121 BB122 BB141 BB142 BB103 BY114 BY116 BY126 BY127 BY133 BY189 BY190 BY199 BY190 TV11 TV18 TV20 1N914 1N4003 1N4004	LIRE 350 350 350 350 350 350 350 20 220 220 240 240 240 240 250 550 750 00 100 120	TIPO 1N4005 1N4006 1N4007 OA72 OA81 OA90 OA91 OA95 AA116 AA117 AA118 AA119 TIPO BC264 SE5246 SE5247 BF244 BF245 BF246 BF246 BF247 BF246 BF246 BF247 BFW10 BFW10 BFW10	FET	IRE 150 160 170 80 100 80 80 80 80 80 80 80 100 700 700 700 700 650 650 1700 1700	TIPO MEM564C MEM571C MPF102 2N3822 2N3819 2N3820 2N3820 2N3820 2N3823 3N201 2N5248 2N5248 2N5457 2N5458 40673 3N128 3N140 3N187 3N202 DIAC TIPO Da 400 V Da 500 V Semicondut 2N1893 2N1924 2N1925	LIRE 1800 1500 1800 650 1000 1800 2200 700 700 1800 1500 1500 LIRE 400 500 tori 500 450	TIPO AC125 AC126 AC127 AC127 AC127 AC128 AC128 AC128 AC138 AC136 AC138 AC138 AC138 AC138 AC141 AC142 AC141K AC142K AC151 AC152 AC153 AC153K AC160 AC160 AC175K AC178K	LIRE 250 250 250 330 250 250 250 250 250 250 250 250 250 25	TIPO AC179K AC180 AC180K AC181 AC181K AC183 AC184K AC185K AC188 AC187 AC188 AC188 AC188 AC188 AC188 AC191 AC191 AC191 AC192 AC193 AC194K AC194K AD130 AD130 AD130 AD142 AD143	LIRE 330 250 330 250 330 250 330 220 330 250 250 250 250 250 250 250 250 250 25

TIPO AD1458 AD1498 AD1458 AD1498 AD1458 AD1498 AD1458 AD1498 AD1566 AAF1616 AA
LIRE 900 800 800 800 800 800 800 800 800 800
BC134 BC135 BC136 BC137 BC138 BC139 BC140 BC142 BC142 BC143 BC144 BC145 BC157 BC153 BC157 BC158 BC157 BC158 BC160 BC167 BC168 BC167 BC168 BC167 BC168 BC167 BC168 BC167 BC168 BC167 BC168 BC173 BC173 BC181 BC182 BC183 BC181 BC183 BC181 BC183 BC184 BC183 BC184 BC201 BC20
220 220 400 400 400 400 400 400 400 400
BC441 BC460 BC461 BC516 BC527 BC538 BC537 BC538 BC537 BC538 BC547 BC548 BC547 BC578 BC777 BC778 BC778 BC777 BC778
450 500 500 250 250 250 250 250 250 250 2
TIPO BD598 BD6005 BD6007 BD6008 BD6007 BD6008 BD6007 BD6008 BD6010 BF1150 BF115
LIRE 1000 1200 1200 1200 1200 1200 1200 1600 16
TIPO BFX84 BFX84 BFX89 BSX26 BSX45 BSX46 BSX47 BSX51 BU102 BU104 BU105 BU106 BU107 BU108 BU109 BU111 BU112 BU112 BU112 BU112 BU112 BU112 BU121 BU122 BU124 BU125 BU126 BU127 BU128 BU127 BU128 BU121 BU121 BU121 BU122 BU134 BU125 BU126 BU127 BU128 BU134 BU128 BU131 BU131 BU131 BU132 BU134 BU126 BU127 BU128 BU137 BU128 BU137 BU128 BU131 BU131 BU132 BU134 BU207 BU208 BU210 BU211 BU134 BU207 BU208 BU210 BU211 BU312 BU310 BU211 BU312 BU311 BU312 BU310 BU211 BU312 BU311 BU312 BU3131 BU313 BU3131 BU313 BU3131 B
LIRE 8000 1100 3000 6000 6000 6000 5500 15000 20000 20000 20000 20000 20000 20000 20000 20000 20000 20000 3500 35
TIPO 2N3061 2N3232 2N33061 2N3232 2N3300 2N3775 2N3375 2N37702 2N3703 2N3703 2N37703 2N37713 2N3771 2N3771 2N3771 2N3772 2N3773 2N3790 2N3792 2N3855 2N3866 2N3925 2N4001 2N4031 2N4134 2N4231 2N4241 2N4241 2N4241 2N4241 2N4242 2N422 2N5232 2N5322 2N5322 2N5589 2N5590 2N5649 2N5703 2N5764 2N5855 2N5857 2N5885 2N5590 2N5649 2N5703 2N5764 2N5855 2N58570 2N5856 2N58570 2N5866 2N58570 2N56649 2N5703 2N5764 2N5855 2N58570 2N5856 2N58570 2N5856 2N58570 2N5866 2N58570 2N5866 2N58570 2N5866 2N58570 2N5866 2N58570 2N56649 2N5703 2N5764 2N5855 2N58570 2N5856 2N58570
LIRE 500 1000 600 200 200 2700 600 300 300 300 2200 2000 600 2800 2800 2800 2800 280

È IN EDICOLA

internazion del marion del marion

M OMAGGIO ABC DEL SUB:

EFFICIENZA FISICA SPELEO E ARCHEO ALIMENTAZIONE PRONTO SOCCORSO

ANATOMIA DEGLI EROGATORI A CUBA PRIMAVERA DEL CARIBE

TUTTI I MOTORI FUORIBORDO

N. 202 • 15 APRILE - 15 MAGGIO 1977 - L. 1800

DUE LIBRI ECCEZIONALI SUI CIRCUITI INTEGRATI



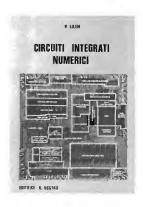
Copertina telata lino a 4 colori - Pagg. 436 - Figg. 481 - Tabelle 46 - Formato 17x24 - Prezzo L. 15.000 (Compreso IVA).

PRINCIPI E APPLICAZIONI DEI CIRCUITI INTEGRATI LINEARI

di H. Lilen

Contenuto:

Panorama della micro-elettronica; Tecnologia; L'evoluzione degli schemi con integrazione; I circuiti differenziali; L'amplificatore operazionale; Analisi di alcuni schemi di amplificatori operazionali; Compensazione in frequenza; Gli amplificatori a banda larga e a banda stretta; I comparatori; Alcune regole per l'impiego dei circuiti integrati lineari; Misure sui circuiti integrati lineari; Il rumore; I circuiti integrati a MOS; I circuiti integrati a film sottile; Schemi fondamentali; Circuiti con diversi trasduttori; Funzioni elettroniche semplici; Circuiti classici per comparatori; Schemi diversi; Alimentatori stabilizzati; Telecomunicazioni e applicazioni ai beni di consumo.



Copertina telata lino a colori - Pagg. 456 - Figg. 478 - Tabelle 45 - Formato 17x24 - Prezzo L. 18.000 (Compreso IVA).

CIRCUITI INTEGRATI NUMERICI

di H. Lilen

Contenuto:

I circuiti integrati e i loro parametri; Le porte logiche; Flip-Flop; Le porte DCTL, RTL e RCTL; La famiglia DTL; Le famiglie TTL (dalla TTL convenzionale alla Schottky); Le famiglie ECL; Dall'isolamento dielettrico ai substrati isolanti (SOS); Circuiti integrati MOS monocanali (PMOS e NMOS); I MOS complementari o CMOS; Circuiti J-FET e FET Schottky; La logica bipolare a iniezione (I^2 L); La logica a isolamento per diffusione di collettore (CDI); I dispositivi a trasferimento di carica (CTD): CCD, BBD e SCT; Metodi avanzati di produzione - Beam Lead e Flip-Chip; Applicazioni ai circuiti combinatori; Circuiti sequenziali: i contatori; I registri a scalatura statici e dinamici - Funzioni MOS dinamiche; Le memorie RAM; Memorie per sola lettura o per lettura maggioritaria: ROM, PROM, REPROM, CROMM, RMM e loro applicazioni; Altri tipi di memorie: associative, silo, a nuclei magnetici e CCD; Funzioni e applicazioni particolari dei circuiti integrati.



Via Montegeneroso, 6/A - 20155 MILANO



- « Principi e applicazioni dei circuiti integrati lineari » in contrassegno di I. 15.000.
- ☐ « Circuiti integrati numerici » in contrassegno di L. 18.000.

Nome e Cognome

Via

C.A.P. Città



La NIRO
audio dynamic system
annuncia la propria presenza
alla annuale
"Fiera Campionaria
Internazionale di Milano"
e Vi invita
alla presentazione ufficiale
dei nuovi modelli
presso gli stand n. 552 e 553
del Padiglione RTV

I ns. prodotti sono reperibili presso i concessionari



e i negozi



audio dynamic system

uffici: via milanese 11 20099 sesto s. giovanni tel. 2470667 - 2488983



sintoamplificatore IC FM stereo 20+20 W

UK 188 in Kit L. 133.000

UK 188 W Montato L. 185.000



IN VENDITA PRESSO TUTTE LE SEDI G.B.C.

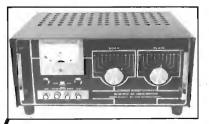


LA STAZIONE C.B.+ROGER...



ROSMETRO-VATTMETRO

vi permette di tenere sotto controllo la vostra antenna. Il wattmetro misura potenza fino a 100 W. Mod. « 27/120 »



AMPLIFICATORE LINEARE «CB» con preamplificatore d'antenna. Da stazione base

potenza: AM 300 W - SSB 600 W Mod. « Jumbo Aristocrat »



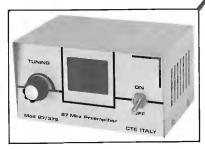
COMMUTATORE A TRE POSIZIONI

con carico fittizio. Potrete usare tre antenne per il vostro RTX-CB; sulla quarta posizione si inserisce un carico fittizio di 5 W. Mod. « 27/113 »



MATCH - BOX

Accorda perfettamente l'impedenza dell'antenna a quella del ricetrasmettitore migliorandone il rendimento. Mod. « 27/422 »



PREAMPLIFICATORE D'ANTENNA

guadagno oltre i 25 DB; facilità i DX. Con indicatore luminoso di trasmissione. Mod. « 27/375 »



SINTETIZZATORE DIGITALE

per ottenere con il vostro ricetrasmettitore 100 canali CB. Applicabile su tutti gli RTX. Mod. « Stratos 2000 »



UN VALIDO STRUMENTO PER IL TECNICO ELETTRONICO!



Guida per la sostituzione dei circuiti integrati di G. Panarello

Lo spirito di questo libro è fornire un utile e pratico strumento di lavoro ai tecnici, progettisti e a tutti quelli che si occupano di elettronica, che eviteranno così il difficile e oneroso lavoro di ricerca per le sostituzioni.

Di 1200 circuiti integrati principali sono stati trovate circca 25.000 sostituzioni. Copertina a due colori - pagg. 181 - formato 16x21 - prezzo compreso IVA L. 8000.

IL LIBRO NUOVO PER CHI VUOLE INTRODURSI NEL MONDO DEI MICROELABORATORI



Introduzione ai microelaboratori di M. Molinari

Lo scopo di questo libro è di presentare le strutture fondamentali dei microelaboratori; le metodologie ed i supporti necessari allo sviluppo del progetto.

Il primo capitolo descrive l'ambiente tecnologico in cui sono nati i microelaboratori. La discussione parte sempre da problemi di progetto per descrivere prima la struttura del microelaboratore (cap. II-IV), ed allargarsi quindi ai problemi delle memorie (cap. V e VI) e dei circuiti di I/O (cap. VII). Il capitolo VIII riguarda i problemi dei supporti necessari allo sviluppo del progetto, ed il cap. IX è un riesame dei precedenti con una discussione completa di un progetto.

Copertina a 2 colori - pagg. 113 - formato 17x24 - figg. 71 - prezzo IVA compresa L. 8000.

	r	-
	EDITRICE IL ROSTO Via Montegeneroso, 6A - 20155 Milano	
1	Vogliate spedirmi il volume «Introduzione ai microelabora- tori » in contrassegno di L. 8000 al seguente indirizo:	
	Nome e cognome	
	Indirizzo	
	CAP Città	
	(da staccare e spedire in busta chiusa)	ij

interpellateci Vi risponderemo Spedizione in contrassegno + spese postali Interpellateci Vi risponderemo vendita per corrispondenza

43100 PARMA casella postale 150 Tel. 48631



MACCHINA PER SCRIVERE M S P 42

Carattere Pica, 42 tasti -Battitura molto veloce -Nastro di seta, con fori cambia-direzione - Reggi fogli - Marginatore - Tasto sblocca rullo - Tasto ferma carrello - Carrello lungo mm. 245 - Completa di coperchio - Dimensioni: 320x320x130.

Prezzo L. 46.200



RIPRODUTTORE STEREO DA AUTO CP 7090

Potenza d'uscita: 2x5 W. musicali - Risposta di frequenza: 50 - 8000 Hz. - Controllo del volume, del tono, del bilanciamento - Cassetta piccola tipo stereo 7 - Tasto per l'avanzamento veloce del nastro - Alimentazione: 12 Vc.c. -Dimensioni: 115x155x50.

Prezzo L. 27.800



8 cifre - 4 operazioni fondamentali -Cancellazione totale e parziale - Radice quadrata - Pi greco - Percentuale - Calcolo reciproco - Calcolo inverso -Elevazione al quadrato - Inversione di segno - Virgola futtuante - Memoria negativa e positiva - Timer di spegnimento automatico dopo 30 secondi per un minimo consumo delle batterie -Alimentazione: 3 Vc.c. (presa alimentatore esterno) - Dimensioni: 78x140x22.

Prezzo L. 19.400



8 cifre - 4 operazioni fondamentali - Costante automatica - Virgola fluttuante -Cancellazione totale - Memoria negativa e positiva - Percentuale - Radice quadrata - Pi greco - Inversione di segno -Alimentazione: 3 Vc.c. (presa alimentatore esterno) - Dimensioni: 78x140x22.

Prezzo: L. 18.400



CALCOLATRICE BROTHER 408 AD

8 cifre - 4 operazioni fondamentali -Costante automatica - Virgola fluttuante - Percentuale - Radice quadrata -Pi greco - Cancellazione totale e parziale - Alimentazione: 3 Vc.c. (presa alimentazione esterno) - Dimensioni: 78x140x22.

Prezzo L. 15.000



CALCOLATRICE BROTHER 708 SR

8 cifre - 4 operazioni fondamentali - Costante automatica -Virgola fluttuante - Memoria - Cancellazione totale e parziale - Calcoli composti - Radici quadrate - Elevazione al quadrato - Funzioni trigonometriche - Funzioni trigonometriche inverse - funzioni esponenziali - funzioni iperboliche - Funzioni logaritmiche - Alimentazione: 3 Vc.c. (presa alimentatore esterno) - Dimensioni: 78x140x22.

CALCOLATRICE **BROTHER 712 SR**

8 cifre + 2 esponenziali - 4 operazioni fondamentali -Costante automatica - Virgola fluttuante - Memoria - Pi greco - Elevazione al quadrato - Radice quadrata - Elevazione al cubo - Radice cubica - funzioni trigonometriche -Funzioni trigonometriche inverse - Funzioni iperboliche -Funzioni logaritmiche - Funzioni esponenziali - Funzioni fattoriali - Conversione delle coordinate rettangolari -Calcoli reciproci - Cancellazione totale e parziale - Alimentazione: 6 Vc.c. (presa alimentatore esterno) - Dimensioni: 90x158x26.

Prezzo L. 39.800



Prezzo L. 25.800



Superpila è la tua energia

Pile corazzate uso universale, pile alcalino-manganese, accumulatori ermetici ricaricabili al nichel cadmio.

Rigorosi criteri di ricerca scientifica, profonda esperienza e severa specializzazione, fanno di Superpila l'energia più sicura per tutti i tuoi apparecchi, anche i più sofisticati e preziosi.

Superpila è la più venduta in Italia. Puoi trovarla sempre là dove ne hai bisogno.



elettromeccanica ricci

21040-Cislago (Va) via Cesare Battisti 792 tel. 02/9630672

COMPONENTI ELETTRONICI

distributore per zona Brescia: Fototecnica portici dieci giornate Brescia

voltmetro 3 digit e 1/2 con cambio di portata da 1mV a 1000V



79.500 montato L 97.500

mos/Isi per orologi e contatori

MM 5314 OROLOGIO 6 CIFRE			. L.	8.000
MK 50250 OROLOGIO 6 CIFRE CON SVEGLIA			. L.	9.000
3817 OROLOGIO 4 CIFRE CON SVEGLIA			. L.	7.500
7002 OROLOGIO 6 CIFRE / CALENDARIO / BCD			. L.	12.000
7004 OROLOGIO 6 CIFRE / CALENDARIO			. L.	12.000
MK 50395 / 96 / 97 CONTATORI 6 DECADI			. L.	20.000

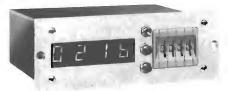
oscilloscopio 3" 8MHz



solo montato L. 200.000

INTEGRATI TTL INTEGRATI CI/MOS INTEGRATI MOS/LSI OPTOELETTRONICA MEMORIE - ROM/PROM/RAM/EPROM TRANSISTORS TRANSISTORS GIAPPONESI STRUMENTI KITS MINUTERIE CONDENSATORI RESISTENZE DOCUMENTAZIONE TECNICA SCR TRIAC

contasecondi a predisposizione per camera oscura



87.000 in kit montato L 98.000

orologio 6 cifre con sveglia



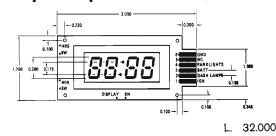
L 32.000 montato L. 36.000

varie	
FND 500	2.500
FND 537	1.800
MC 1310 DECOVER STERO	3.500
UAA 170 LED LEVEL METER	4.500
8038 GENERATORE DI FUNZIONI , L.	5,000
76131 PREAMPLIFICATORE STERO	1.600
TDA 2020 AMPLIFICATORE 20 W L.	4.800
C.MOS 4510 CONTATORE UP - DOWN L.	2.000
C.MOS 4511 BCD TO 7 SEGMENT LATCH/DECODER/DRIVER L.	2.500
C.MOS 4514 1 OF 16 DECODER / DEMULTIPLEXER WITH	
IMPUT LATCH	4.900
C.MOS 4518 DUAL 4 BIT DECADE COUNTER L.	2.300
C.MOS 4520 DUAL 4 BIT BINARY COUNTER L.	2.300
C.MOS 4528 DUAL RETRIGGERABLE RESET MONOST.	
MULTIVIBR L.	2.600
C.MOS 4553 3 DIGIT COUNTER MULTIPLEXER L.	7.000

integrati funzioni speciali

LD	110 LD 111 V	OLTM	ETRO 3	DI	G۱٦	ΓE	1/2	2				. L.	26,000
LD	130 VOLTM	ETRO	3 DIGIT	١.								. L.	16.500
82	S 123 MEM	ORIA F	ROM 3	2×	В							. L.	3.500
MK	50240 GEN	IERAT	ORE DI	OT	TΑ	VΕ						. L.	14.000
MK	50009 BAS	E TEM	IPI PRO	GF	lΑS	ıM	٩BI	LE				. L. 🗉	14.000
95	H 90 DECA	DE 300	DMHz									. L.	13.800
11 (0 90 DECAD	E 600	MHz									. L.	19.500

MA 1300 national orologio digitale con quarzo per auto



SI PREGA EFFETTUARE GLI ORDINI A MEZZO RACCOMANDATA LE CUI SPESE VERRANNO RIMBORSATE SUL MATERIALE ACQUISTATO



midland ha qualcosa in più...

Dalla vostra casa, all'ufficio, o alla guida dell'automobile, il radiotelefono Midland si renderà molto utile per poter comunicare con chi desiderate. Di facile installazione, può essere usato anche dai più inesperti e per ultimo, da non dimenticare, tutto ad un prezzo estremamente economico.

13-698

Agente generale per l'Italia:

ELEKTROMARKET INNOVAZIONE

Divisione Elettronica Corso Italia 13 - 20122 MILANO Tel. 876.614-5-6 (3 linee con ric. autom.) 873.540 - 873.541 - 861.478

CONCESSIONARIS

LIVORNO e provincia ANDREI FRANCO

PIEMONTE - VAL D'AOSTA
CERESA GIOVANNI
161 U FOSCOIO 23
10126 IORINO
161 Ott 1/83.07 387
161 041/85.07 387

ROMA e LAZIO DOMEN di D MENCANGINI Via Luigi Chiarelli, 5/7/19 00137 ROMA Tel. 06/821.805

13-857

CAMPANJA AUTIERO GUGI IELMO Via B. Chioccarelli, 56 80142 NAPOLI Tel 084/331.877

BERGAMO CREMONA MANTOVA TRENTINO ALTO ACCEPTORINI UGO
YIA Dei Cantensa 1/D Via Umbria, 8
Tei dis /217.486 37:00 VERONA 24100 BERGAMO Tei dis /5502 29

EMILIA ROMAGNA ESSE EFFE snc Via del Timavo 7 40100 BOLOGNA Tel 031 4435 030 - Lei

13-882

ALIMENTATORI STABILIZZATI

220 Vac 50 Hz BRS-30: tensione d'uscita: regolaz. continua 5 ÷ 15 Vcc, corrente 2,5 A protez, elettronica strumento a doppia lettura

L. 23.000 BRS-29: come sopra ma senza strumento

L. 15.000 BRS: 28 come sopra tensione fissa 12,6 Vcc 2 A L. 12.000



CARICA BATTERIE **AUTOMATICO BRA-50**

6-12V 3 A Protezione elettronica Led di cortocircuito Led di fine carica

COSTRUITEVI UN DISPLAY



ECCEZIONALE STRUMENTO (SURPLUS)

MARCONI NAVY TUBO CV 1522 (Ø 38 mm. lung. 142 visualità utile 1'') corredato di caratteristiche tecniche del tubo in contenitore alluminio comprende gruppo comando valvola alta tensione zoccolatura e supporto tubo potenz. a filo ceram. variabili, valvole in miniatura comm. ceramici ecc. a sole L. 29,000

FONOVALIGIA portatile AC/DC

33/45 giri

L. 8.000 rete 220 - - pile 4,5 V



TRASFORMATORI MONOFASI

L. 3.500 35 W V1 220-230-245 V2 8+8 100 W V2 22KV AC e DC L. 3.500 V1 220 150 W V1 200-220-245 V2 25 A3+

V2 110 A 0,7 L. 4.500 500 W V1 UNIVERSALE V2 37-40-43 L. 15.000 AUTOSTRASFOR, V 117-220 2000 W L. 20,000

OFFERTA SCHEDE COMPUTER

3 schede mm. 350x250 1 scheda mm. 250x160 10 schede mm. 160x110 15 schede assortite con montato una grande quantità di transistor, cond. elettrici, cond. tantalio, cir-cuiti integrati, trasformatori d'impulsi, resistenze, ecc. L. 10.000

PACCO FILO COLLEGAMENTO

Kg. 1 spezzoni Trecciola stagnata e isolata P.V.C. ÷ vetro silicone ÷ ecc. sez. 0,10÷5 mm. spezzoni da 30 ÷70 cm. colori assortiti 1.800



TELEPHONE DIALS

L. 2,000 (New)

CICALINO 48 Vcc

55 x 45 x 15 mm L. 1.000

MOTORI MONOFASE A INDUZIONE SEMISTAGNI - REVERSIBILI

900 RPM L. 6,000 220 V 50 W 1/16 HP 1400 RPM L. 8.000 220 V 220 V 1/4 HP 1400 RPM L. 14000





VENTOLA TANGENZIALE Costruzione USA 35 W - mm. 250 x STRUMENTI: OFFERTA DEL MESE Ricondizionati - Esteticamente perfetti MARCONI INSTRUMENTS mod. TF 1 AC-DC Ω TF 1041 B Volmetro a valv. L. 200.000 mod. TF 1100 Millivolmetro sensit. a valv. L. 160.000 mod. TF 893 A Misuratore potenza L. 160.000 uscita mod. TF 1067 Frequenzimetro etero-

dine da 2-4 MHz. Le frequenze piú alte vengono campionate con le relative armoniche (Freq. camp. 10 Kc/s) * 100 Kc/s L. 500.000 mod. 920 Generatore di R.F. da 50 Kc/s a 50 Mc/s L. 130.000

mod. 985 VHF Calibrator freq. variabile 4-110 MHz - Freq. fisse 1,5 MHz/4,5 MHz

KLEIN & HUMMEL

mod. RV 12 Volmetro Elettronico Vcc Vca 1.5-1500 V

10 \(\Omega \) / 10 \(\Omega \) / 10 tt. interna (manca la sonda)

ROHDE & SCHWARZ

Type VDF BN 19451 FNr M 1218/11 - Doppio volmetro 10 Hz - 500 KHz 3 mV÷300 V - 10 commutazioni - 0 dB÷ +50 dB 0 dB÷—50 dB L. 560.000

COMMUTATORE rotativo 2 vie 6 posiz. L. 350 100 pezzi sconto 20% COMMUTATORE rotativo 1 via 12 posiz. L. 1.800 15 A Ø 80 perno Ø 6
NIXI GN9 Ø 18x37 (rossa)
NIXI GN9A Ø 18x37 (chiara) L. 1.800 L. 1.800 CONNETTORI SOURI AU-8607-62-14-201 cont. 62 femm.

RELE' MINIATURA SIEMENS-VARLEY
4 scambi 700 ohm 24 VDC

RELE' REED miniatura 1000 ohm 12 VDC 2 cont. NA L. 1.500 L. 1.800 2 cont. NC L. 2.500; INA+INC L. 2.200 - 10 p. sconto 10% - 100 p. sconto 20%.

VENTOLE 6 ÷ 12 V c.c. (Auto)

Tipo 7 amper a 12 V 5 pale Ø 180 mm. Prof. 130 mm. Alta velocità L. 9.000 Tipo 4,5 Amper a 12 V 4 pale \varnothing 220 mm. Prof. 130 mm. Media velocità L. 9.500



VENTOLA PAST-MOTOREN

220 V 50 Hz 28 W Ex computer interamente in metallo statore rotante cuscinetto reggispinta autolubrificante mm 113 x 113 x 50 kg 0,9 - giri 2750 - m3/h 145 - Db (A) 54



OFFERTA SPECIALE (TEMPORANEA) PER I LETTORI DI RADIO ELETTRONICA

GM1000 **MOTOGENERATORE**

220 Vac - 1200 VA Pronti a magazzino Motore « ASPERA » 4 tempi a benzina 1000 W a 220 Vac. (50 Hz) e contemporaneamente 12 Vcc 20 A o 24 Vcc 10 A per carica batteria dim. 490 x 290 x 420 mm kg 28. Viene fornito con garanzia e istruzioni per l'uso. GM 1000 Watt GM 1500 Watt



L. 360.000+IVA L. 400.000+IVA N.B. In caso di pagamento anticipato il trasporto è a nostro carico in più il prezzo non sarà gravato delle spese rimborso contrassegno.

VENTOLA TANGENZIALE

costruzione inglese 220 V 15 W 170x110 mm. costruzione U.S.A 220 V 35 W 250x100 mm

L. 5.000 L. 9.000



PICCOLO VC55

Ventilatore centrifugo 220 V 50 Hz - Pot. ass. 14 W Port. m³/h 23

L. 6.200



VENTOLA BLOWER

200-240 Vac 10 W PRECISIONE GERMANICA motor reversible diametro 120 mm

fissaggio sul retro con viti 4 MA L. 12.500



VENTOLA ROTRON SKIPPER



Leggera e silenziosa V220-W12 2 possibilità di applicazione diametro pale mm 110 profondità mm 45 peso kg. 0,3 Disponiamo di quantità L. 9.000

CONTATTI REED IN AMPOLLA

Lunghezza mm 21 - Ø 2,5 . . . L. 400 10 pezzi L. 3.500 MAGNETE PER DETTI . . . L. 200 10 pezzi L. 1.500 Lunghezza mm 9 x 2,5 . SCONTI PER QUANTITA'



ACCENSIONE ELETTRONICA a scarica capacitiva 6÷12-18 V

NEW SPECIAL per auto con sistema che permette in caso di guasto il passagglo automatico da elettronica a normale L. 14.000

ELETT. 132/5 per auto normali auto e moto a 2 spinterogeni, 2 bobine (Ferra-ri, Honda, Guzzi, Laverda ecc.) L. 16.000 ELETT. 132 SPECIAL/4 per auto normali e moto a 3 spinterogeni, 3 bobine (Ka-wasaki, Suzuki, ecc.) con sistema di passaggio autom. da elettronica a normale in caso di guasto. L. 18.000

VENDITA PER CORRISPONDENZA NON DISPONIAMO DI CATALOGO

NUOVO STOCK (Prezzo eccezionale)

DAGLI U.S.A. EVEREADY ACCUMULATORE RICARICABILE ALKALINE ERMETICA 6 V 5 Ah/10 h.

Contenitore ermetico in acciaio verniciato mm 70x70x136 kg 1 Caricatore 120 Vac 60 Hz - / 110 Vac 50 H

Ogni batteria è corredata di ca-L. 12.000 ricatore

Possibilità d'impiego

Apparecchi radio e TV portatili, rice-trasmettitori, strumenti misura, flash, impianti di illu-minazione e di emergenza. Impianti di segnalazione, lampade portabili, utensili elettrici, giocattoli, allarmi, ecc. Oltre ai già conosciuti vantaggi



degli accumulatori alcalini come resistenza meccanica, cassa autoscarica e lunga durata di vita. L'accumulatore ermetico presen-ta il vantaggio di non richiedere alcuna manutenzione.

MATERIALE CURRING

MAIERIALE SURPLUS		
20 Schede Remington 150x75 trans. Silicio ecc. 20 Schede Siemens 160x110 trans. Silicio ecc.	L. 3.000 L. 3.500	
10 Schede Univac 150x150 trans. Silicio Integ. Tant. ecc.	L. 3.000	
20 Schede Honeywell 130x65 trans. Silicio resisten. diodi ecc. 5 Schede Olivetti 150x250±(250 Integrati) 3 Schede Olivetti 350x250±(60 trans.+500 comp.	L. 3.000 L. 5.000 L. 5.000	
5 Schede con Integ. e Transistor Potenza ecc. Contaimpulsi 100 Vcc con azzeratore Contaimpulsi 110 Vcc 6 cifre con azzeratore	L. 5.000 L. 2.500 L. 2.500	
10 MICRO SWITCH 3-4 tipi Diodi 10 A 250 V	L. 4.000 L. 150	
Diodi 40 A 250 V Diodi 100 A 600 V Diodi 200 A 600 V GE	L. 400 L. 3.000 L. 4.500	
Diodi 275 A 600 V lavoro Raffreddatore per detto	L. 6.000 L. 1.000	
Diodi 275 A 1000 V lavoro Raffreddatore per detto SCR 300 A 800 V 222S13 West con raff.	L. 8.000 L. 1.000	
incorporato 130x105x50 Lampadina incand. Ø 5x10 mm 9-12 V Pacco 5 Kg. materiale elettrico interr. camp.	L. 25.000 L. 50	
cand. schede switch elettromagneti camm. ecc.	L. 4.500	

OFFERTE SPECIALL

OTTERNE OF EGIAE			
500 Resist. assort. 1/4 10%-20%	L.	4.000	
500 Resist. assort. 1/4 5%	L.	5.500	
100 Cond, elettr. 1÷4000 assor.	L.	5.000	
100 Policarb. Mylard assort, da 100÷600 V	L.	2.800	
200 Cond. Ceramici assort.	L.	4.000	
100 Cond. Polistirolo assort.	L.	2.500	
20 Manopole foro Ø 6 3÷4 tipi	L.	1.500	
10 Potenziometri grafite assort.	L.	1.500	
30 Trimmer grafite assort.	L.	1.500	

Pacco extra speciale (500 compon.)
50 Cond. elettr. 1÷4.000 µF
100 Cond. policar. Mylard 100÷600 V
50 Cond. Mica argent. 0,5%

300 Resist. 1/4 ÷ 1/2 W

il tutto a L. 10.000 5 Cond. a vitone 1.000 UF

Filo rame smaltato tipo S. classe E (120°). In rocchetti 100-2500 g. a seconda del tipo

Ø mm	L. al kg	Ømm	L. al kg
Rocchetti	da 200-500 g	Rocchetti 0.17	da 700-3000 g 4.400
0.05	14.000	0.18	4.400
0,06	10.500	0.19	4.300
0,07	8.500	0,20	4.250
Ø mm	l ol ka	0,21	4.200
Ø mm	L. al kg	0,22	4.150
Rocchetti	da 300-1200 g	0,23	4.000
		0,25	4.000
0,08	7.000	0,28	3.800 3.750
0,09	6.400	0,29	3.700
0,10	5.500	0,30	3.500
0,11	5.500 5.000	0,35 0.40	3.600
0,12	5.000	0,40	3.450
0,13 0.14	4.900	0,50	3.400
0,14	4.800	1,30 Rocchett	
0.16	4.500	1,00 1100011011	L. 2.800
Filo stagnato		a 1 x 0.15	L. 2.000
	SETA rocchetti		
15 x 0,05			L. 2.000

ASTUCCIO PORTABILE 12 Vcc 5 Ah/10 h

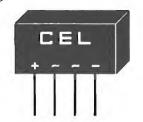
L'astuccio comprende 2 caricatori - 2 batterie - 1 cordone alimentazione - 3 morsetti serrafilo schema elettrico per poter realizzare:

Alimentazione rete 110 Vac/220 Vac da batt. (parall.) 6 Vcc 10 Ah/10h da batt. (serie) +6 Vcc —6 Vcc 5 Ah/10h (zero cent.) da batt.

(serie) 12 Vcc 5 Ah/10h



IL TUTTO A L. 25.000



Componenti Elettronici Via S. Anna alle Paludi, 126 Napoli - Cel. 266325

Per la zona di Capua prego rivolgersi alla ditta Guarino

MX1D deviatore FEME' MX2D commutatore FEME' Relé 1 scambio 12V FEME'	L. 850 L. 1.100 L. 1.650
Relé 1 scambio 6V FEME' Relé 1 scambio 12V FEME' a cartoline	L. 1.600 L. 1.650
Relé 3 scambi 12V-10A FINDER	L. 1.650 L. 2.500
Pulsante normalmente aperto	L. 240
Pulsante normalmente chiuso	L. 250
Zoccolo 14 pin TEXAS	L. 220
Zoccolo 16 pin TEXAS MICROBOCCOLA Ø 2,5	L. 250 L. 160
Presa RCA	L. 185
1 confezione rame smaltata o stagnata	L. 300
1 confezione inchiostro	L. 750
1 confezione acido 1lt.	L. 1.400
Molla di riverbero	L. 6.800
Fotoresist positivo 65 gr. KONTAKT CHEMIE Lacca trasparente protettrice KONTAKT CHEMIE	L. 3.500 L. 2.300
Led rosso	L. 2.300 L. 220
Led colorati	L. 400
PRODOTTI NIRO	

Trimmer 20 giri	L.	1.500
MC1310P decoder	L.	3.250
TDA1200	L.	2.400
2SC799	L.	4.900
A4031P	L.	2.500
Quarzo 1MHz	L.	6.500
Oscilloscopio HAMEG finito	L.	195.000
Oscilloscopio HAMEG montato	L.	175.000
Sonda rapporto 1/10 adatta per oscilloscopio HAMEG	L.	10.000
Tick film 2036 - 2034 - 2039 - Integrati - Mos - Cosmos - Resistenze Phie	r - 1	Conden-
satori poliestere - Ceramici - Mylar - Policarbonato - Elettrolitici - Tanta	alio	- Serie
R41 trasferibili		

Spedizioni ovunque. Interpellateci per altro materiale non descritto.

ANTENNA RFT 21-71 Large Sounds

L. 12.000



Finalmente possiamo essere fieri di costruire contenitori, fra i migliori esistenti tutt'oggi sul mercato europeo, possiamo perfettamente offrirli al miglior prezzo di qualsiasi altro.



Questo è l'ultimo nato dalle idee di PIERO PORRA E' disponibile nelle seguenti misure:

Tipo	1: 2	00 x	80 x 200	Tipo	11:	350 x 80 x 250	Tipo	21:	400 x 130 x 350
>>	2: 2	50 x	80 x 200	»	12:	250 x 100 x 200	, ,,	22:	400 x 160 x 350
,,	3: 3	00 x	80 x 200	>>	13:	250 x 110 x 300	>>	23:	400 x 200 x 350
33			100 x 200	»	14:	300 x 110 x 300	>>	24:	400 x 250 x 350
>>	5: 2	55 x 1	105 x 200	»	15:	250 x 130 x 300	>>	25:	450 x 300 x 350
>>	6: 3	00 x 1	100 x 200	>>	16:	350 x 130 x 300	»	26:	450 x 200 x 400
>>	7: 3	50 x 1	100 x 200	>>	17:	400 x 130 x 300	>>	27:	450 x 400 x 450
>>	8: 4	00 x 1	100 x 200	>>	18:	200 x 200 x 300	»	28:	500 x 120 x 350
>>	9: 2	00 x	80 x 250	>>	19:	150 x 200 x 350	»	29:	500 x 150 x 350
. »	10: 2	50 x	80 x 250	>>	20:	400 x 100 x 350	»	30:	500 x 200 x 350

Caratteristiche dei nuovissimi contenitori professionali:

L'involucro esterno è diviso in 2 parti, una superiore ed una inferiore; complete entrambi di fori per la circolazione interna dell'aria. E' completo di 2 profilati di alluminio anodizzato (vedi figura) e studiato appositamente per dare al contenitore un aspetto altamente elegante e professionale; nonché una assoluta praticità e indipendenza dai 2 coperchi, superiore ed inferiore. Sono compresi 2 pannelli anodizzati dello spessore di 2 mm., a richiesta anodizzati nero opaco, ed una base di alluminio per il fissaggio di circuiti stampati. Il pannello posteriore è completo di un foro da 10 mm. con relativo passacavo. Completano il contenitore 8 viti a brugola filettate da 4 mm. nere, una chiave a brugola, 4 piedini di gomma, 1 alzo brunito per chi volesse porre il contenitore in posizione obliqua.

Tutti i contenitori sono firmati *Piero Porra ITALIA*.

costruzioni elettroniche professionali

castelgomberto (vicenza) telefono 0445/90132



Richiedete al Vs. Fornitore la misura a Voi più adatta.

Contenitori verniciati con vernice goffrato RAL grigio antracite o nero, Lechler. Modelli sotto brevetto internazionale.

Progetti, design & realizzazione di **PIERO PORRA**.

Elenco rivenditori:

TORINO: TELSTAR
IVREA: VERGANO
MILANO: ACEI
MILANO: ACEI
MILANO: BONDINELLI
MILANO: ERMEI
FORTE dei MARMI: PELLEGRINI
GENOVA: ELETTRONICA LIGURE
PADOVA: IDAC
ANCONA: ELETTRONICA PROFF.
COLFOSCO, BELLUNO
CONEGLIANO: ELCO
PESCARA: AZ
BRESCIA: FOTOTECNICA
COVATTI

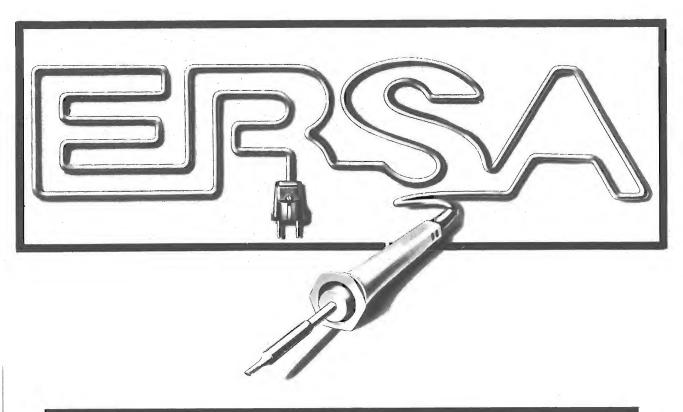
VARESE: LAE
LIVORNO: MAESTRI
TERNI: SUPER ELETTRONICA
FIRENZE: PASCAL TRIPODO
RIMINI: BEZZI
ORIAGO: LORENZON
PORDENONE: CORSALE
TRIESTE: RADIO KALIKA
THIENE: ELETTROACUSTICA
MONTECCHIO: BAKER
ESCLUSIVISTA PER L'EUROPA
DE MEC: ECA - MONACO DI
BAVIERA (D)
NAPOLI: ABBATE
ROMA: TODARO & KOWALSKI
ROVIGO: GA ELETTRONICA
SAN REMO: VIA MARTIRI
DELLA LIBERTA' 85

Modalità di consegna:

Spedizioni in contrassegno ovunque, tranne nelle città ove operano i nostri rivenditori. Prezzi: i migliori che esistano sul mercato.

POSSIAMO COSTRUIRE QUALSIASI TIPO DI CONTENITORE SU SPECIFICO PROGETTO, LA CONSEGNA VERRA' EFFETTUATA A DOMICI-LIO; PURCHE' LA QUANTITA' NON SIA MINI-MA DI 100 PEZZI.

Per il 15 aprile funzionerà a Vicenza un nostro nuovo negozio di elettronica, in viale San Lazzaro 1, un ambiente nuovo che vi libererà decisamente dal monopolio sui componenti elettronici finora esistente in città.



Radio Portatile Paris con te dove vuoi

Paris, usata in gita, in macchina o in casa non si sente mai in difficoltà Le sue prestazioni la rendono veramente versatile.

Caratteristiche

Gamme d'onda: OL, OM, FM Potenza di uscita: 600 mW Comando a tasti per tono, interruttore, cambio di gamma e fono.

Antenna in ferrite per OL-OM Antenna in ferrite per OL-OM Antenna telescopica per FM Prese esterne per registratore, altoparlante supplementare e antenna per autoradio. Alimentazione: a pile o rete Mobile in materiale antiurto. Dimensioni: 280x160x70 Codice: ZD/0742-00



le superofferte 1977



RAFA mini 46

46 canali quarzati, presa per antenna e altoparlante esterno, 5 W, completo di microfono, sensibilità 0,7 μ V (S/N 10 dB), dimensioni: 40 x 150 x 130 mm. - Alimentazione 13,2 V.

L. 114.000



46 canali quarzati, presa per antenna e altoparlante esterno, completo di microfono, indicatore S/RF, controllo volume e squelch, PA-S/P-RF meter, 5 W, delta Tuning,

L. 124.000



GTX 2325 SSB

69 canali AM-LSB-USB, interamente quarzato, completo di microfono, delta Tuning, squelch, alimentazione 12,5 V potenza 5/15 W.

L. 220,000



64 canali quarzati, completo di microfono, presa per altoparlante e antenna esterna, 10 W imput, alimentazione 13,8 V, doppia conversione, peso

Kg. 2,3,

L. 220,000



L. 274.000

registratore:

stereo

cassette:

velocità 4,75 cm/sec. C60 e C90

altoparlanti: potenza musicale: 20 W (10%)

impedenza: CON GARANZIA 4 Ohm

« HIFI-VOX » tipo CC 400

Sintoamplificatore AM/FM stereo con giradischi e registratore stereo.

Caratteristiche tecniche:

alimentazione: rete 220 V - 50 Hz

semiconduttori: 5 circuiti integrati

33 transistori - 33 diodi

dimensioni:

L. 522 - H. 135 - P. 380 mm.

peso:

Kg. 8,5

potenza:

 $2 \times 18 = 36 \text{ Watt}$

prese:

microfono, cuffia, altoparlanti

radio:

FM - da 87.5 Mhz e 104 Mhz OL - da 150 Khz a 273 Khz OM - da 510 Khz a 1600 Khz

OC - da 5,6 Mhz a 6,3 Mhz

Piastra giradischi: LESA CPN 610 con cambiadisco automatico, 33 e 45 giri

testina:

ceramica

puntina:

zaffiro

VI-EL VIRGILIANA ELETTRONICA

Casella post. 34 - 46100 MANTOVA - 2 0376/25616 SPEDIZIONE: in contrassegno + spese postali.

La VI-EL è presente a tutte le mostre radiantistiche.

CALCOLATORI « BROTHER »

CHIEDERE OFFERTE PER QUANTITATIVI

Laboratorio specializzato riparazioni apparati ricetrasmittenti di ogni tipo.

UNITRA

Cinescopi TV B/N 12" 16" 20" 24" collo corto Valvole elettroniche



Cinescopi UNITRA Rappresentante per l'Italia Valvole elettroniche UNITRA Importatore esclusivo per l'Italia

GUERRINI VINCENZO

Cinescopi-Valvole elettroniche-Semiconduttori-Cannoni elettronici

20154 Milano-Via Melzi d'Eril, 12-Tel. 314.670-315.893 Telex: 37402 Genermil-Indirizzo Telegr. Genermil-Milano

PARMA - TEL. 0521/72209



BIELLA GBR
BOLOGNA FANTINI
BRESCIA COATEM
CASTELVETRANO (TP) MAEL
CATANZARO / LIDO LA NUOVA ELETTRONICA
COSENZA AGNOTTI F.
CREMONA TELCO
CUNEO ELETTRONICA DR. BENSO
CUNEO ELETTRONICA DR. BENSO
GENOVA CARDELLA ELETTRONICA
IMOLA CEI
MILANO AC E.I.
MILANO ELETTRONICA CEA

MILANO ELETTRONICA CORNO
MILANO LE M
MODENA ELETTRONICA BIANCHINI
NOVARA AUTO HOBBY
NOVARA BERGAMINI I.
PARMA HOBBY CENTER
PARMA ZODIAC
REGGIO E. FERRETTI
REGGIO E. SACCHINI
ROMA AGUILI ELETTRONICA
ROMA DE RICA ELETTRONICA
ROMA G.B. ELETTRONICA

ROMA LYSTON
ROMA TODARO & KOWALSKI
SAMPIERDARENA (GE) ELETTRONICA VART SAMPIERDARENA (GE) ELETTRONICA SANREMO RELAIS SARZANA ELETTRONICA VART TORINO ALLEGRO FRANCESCO TORINO TELSTAR TRENTO EL DOM VENEZIA MAINARDI B. VERCELLI ELETTRONICA DI BELLANO VIAREGGIO CENTRO CB VIAREGGIO FABBRINI M.

VERONA GENERAL S.R.L.
PAVIA MONTANARI & COLLI
CARPI (MO) ELETTRONICA P.D.
PARMA C. &C.
AZIO (VA) TROTTI COLOMBO
SAVONA ELSA
SORBOLO (PR) CABRINI IVO
PARMA GANDOLFI

INDUSTRIA Wilbikit ELETTRONICA

salita F.lli Maruca - 88046 LAMEZIA TERME - tel. (0968) 23580

KIT n. 74 - COMPRESSORE DINAMICO

Kit dalle prestazioni eccezionali dato il suo basso costo. esso può essere impiegato nei più molteplici usi quali, registratori, amplificazioni, discoteche o radio libere ed in ogni altro impiego dove si richiede un controllo automatico di volume

CARATTERISTICHE TECNICHE

Ingresso magnetico sensibilità Ingresso piezo-registratore-radio sensibilità

5-30 mV. 50-300 mV.

Uscita Compressione massima da 0 a 50 mV.

Distorsione Distorsione

0,1% a 40 dB di compressione 0.03% a 10 dB di compressione

Regolazione del segnale di uscita in dotazione Regolatore del livello di compressione in dotaz. Alimentazione 6 V.cc. - 15 V.cc.

Assorbimento max

20 mA.





KIT n. 78 - TEMPORIZZATORE PER TERGICRISTALLO

I progettisti della WILBIKIT, sempre all'avanguardia de-gli automatismi moderni hanno ideato questo semplice KIT, dalle ottime prestazioni pratiche, tra cui la facile installazione, le ridotte misure ed una sicurezza di funzionamento nel tempo in quanto privo di relé e di altri componenti meccanici soggetti ad usura. Con questo kit, che può benissimo essere installato in tutte le autovetture si può regolare a piacere il tempo di battuta dei tergioristalli da un minimo di una battuta ogni 40 secondi fino a raggiungere la battuta massima dei tergioristalli in dotazione.

CARATTERISTICHE TECNICHE

Alimentazione Tempi regolabili 6-15 V.cc.

max 1 battuta ogni 40 sec. min. battuta del tergicristallo in dotazione dell'auto

L. 8.500



KIT n. 79 - INTERFONICO GENERICO PRIVO DI COMMUTAZIONI

Questo interfono ideato dalla WILBIKIT si distingue da tutti gli altri attualmente in commercio, in quanto non abbisogna delle fastidiose commutazioni per parlare ed ascoltare, infatti il suo funzionamento simile a quello telefonico permette la simultanea conversazione da entrambe le parti. Appunto per questa innovazione è par-ticolarmente indicato per essere inserito nei caschi dei motociclisti e permettere così il dialogo altrimenti im-possibile, tra il passeggero e il pilota, inoltre la sua versatilità gli consente di essere impiegato, in tutte quelle esigenze in cui è necessario comunicare velocemente con uno o più interlocutori in ambienti come uffici, abi-tazioni magazzini, ecc. (il KIT è fornito di un dispositivo di chiamata).

CARATTERISTICHE TECNICHE

Alimentazione Assorbimento max Sensibilità

6-8 V.cc. 500 mA. 50 mV.

Potenza d'uscita

3 watts R.M.S.

Due microfoni piezo in dotazione Due pulsanti di chiamata in dotazione

L. 13.500



KIT n. 75 - LUCI PSICHEDELICHE IN CORRENTE CONTINUA - CANALE MEDI

I generatori di luci psichedeliche hanno avuto notevolissimo successo, tanto che tutte le moderne sale da bal-lissimo successo, tanto che tutte le moderne sale da bal-lo dispongono di apparecchiature di questo tipo. La WILBIKIT ha voluto estendere con questo Kit la pos-sibilità di impiego di questo effetto, permettendone il funzionamento a 12 V.cc. e pertanto l'uso anche dove per vari motivi non si dispone di corrente alternata a 220 V.ca. La sua elevata sensibilità permette di applicarlo ad am-plificatori di potenza anche limitata, quali giradischi por-

tatili, autoradio, mangianastri ecc.

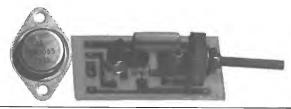
Come luci si potranno utilizzare delle comunissime lampadine per auto con potenza fino a 100 W, magari disposte in parabole, tipo fari di auto opportunamente

colorate.

CARATTERISTICHE TECNICHE

Alimentazione 6-15 V.cc. Assorbimento max 100 watts 100 mV. Sensibilità Controllo di sensibilità in dotazione 20-20.000 Hz Gamma di frequenza

L., 6.950



KIT n. 76 - LUCI PSICHEDELICHE A CORRENTE CONTINUA - CANALE BASSI

CARATTERISTICHE TECNICHE

6-15 V.cc. Alimentazione Assorbimento max 100 watts Sensibilità 100 mV. Controllo di sensibilità in dotazione

L. 6.950

Gamma di frequenza

KIT n. 77 - LUCI PSICHEDELICHE A CORRENTE CONTINUA - CANALE ALTI

20-1000 Hz

CARATTERISTICHE TECNICHE

6-15 V.cc. Alimentazione 100 watts Assorbimento max 100 mV. Sensibilità

Controllo di sensibilità in dotazione

1000-20.000 Hz Gamma di freguenza

L. 6.950

Novità





l'alta fedeltà...

ORION 505

...e la sua anima



AP 15 S

... con 15+15 W e...

... e il design tipo JAPAN...

... e il suono tipo ITALY...

... e la tecnica tipo U.S.A. ...

... e la costruzione tipo GERMANY

CARATTERISTICHE									
Potenza	15+15W RMS	Rapp. segn./dist. b. liv.	>65 dB						
Uscita altoparlanti	8 ohm	Dimensioni	380 x 280 x 120						
Uscita cuffia	8 ohm	Alimentazione	220 Vca						
Ingresso phono magn.	7 mV	Protezione elettronica al c.c.	sugli altoparlanti						
Ingresso aux	150 mV	a limitaz. di corr.							
Ingresso tuner	150 mV	Speaker System:							
Filtro scratch	−3 dB (10kHz)	A premuto	solo 2 box principali						
Controllo T. bassi	±13 dB	B premuto	solo 2 box sussidiari						
Controllo T. alti	±12 dB	A+B premuti	2+2 box						
Distorsione armonica	< 0,3%	La cuffia è sempre inserita							
Distorsione d'intermod	< 0.5%	, .							

ORION 505 montato e coll. L. 84.000 in Kit L. 68.000

Possono essere disponibili i singoli pezzi:

 AP 15 S
 L. 36.000 Pannello
 L. 2.700

 Mobile
 L. 6.000 TR 50 (220/34)
 L. 6.800

 Telaio
 L. 7.500 Kit minuterie
 L. 9.000

PREZZI NETTI imposti compresi di I.V.A. Garanzia 1 anno su tutti i modelli tranne i kit di montaggio. Spedizione a mezzo pacco postale o corriere a carico del destinatario. Per gli ordini rivolgersi ai concessionari più vicini o direttamente alla sede.



Via L. Lotto, 1 - tel. (035) 222258 24100 BERGAMO

L'ELENCO DEI CONCESSIONARI

L'ELENCO DEI
Elettronica Professionale - Via XXIX Settembre, 8 - 60100
ANCONA — Elettronica Benso - Via Negrelli, 30 - 12100
CUNEO — Aglietti & Sieni - Viale S. Lavagnini, 54 50129 FIRENZE — Echo Electronic - Via Brig. Liguria,
78/80 - 16121 GENOVA — Telstar - Via Gioberti, 37/D 10128 TORINO — Elmi - Via Cislaghi, 17 - 20128 MILANO
- Del Gatto Spartaco - Via Casilina, 514/516 - 00177
ROMA — A.C.M. - Via Settefontane, 52 - 34138 TRIE-

STE — A.D.E.S. - Viale Margherita, 21 - 36100 VICENZA — Bottega della Musica - Via Farnesiana, 10/B - 29100 PIACENZA — Emporio Elettrico - Via Mestrina, 24 - 30170 MESTRE — Edison Radio Caruso - Via Garlbaldi, 80 - 98100 MESSINA — Elettronica Hobby - Via D. Trentacoste, 15 - 90143 PALERMO — G.R. Electronics - Via Nardini, 9/C - 97100 LIVORNO.



RICETRASMETTORI GBZ/MZ

le superofferte 1977



PONY CB 78 - 24 ch (23+23 A) Equipaggiato di quarzi - Indicatore S/RF - Presa per microfono, antenna e altoparlante esterno. Ricevitore supereterodina a doppia conversione - Sensibilità ricevitore: 1 µV per 500 mW a 10 dB S/N - Potenza uscita audio: 1 W - Potenza ingresso stadio finale 5 W - 17 transistori, 1 IC, 11 diodi - Alimentazione: 12Vc.c. - Dimensioni: 134 x 230 x 51



RICETRASMETTITORE **ASTRO-LINE CB 515**

23+22 A quarzati

Completo di microfono - Prese per microfono, antenna ed altoparlante esterno - Indicatore S/RF - Controllo volume e squelch -Commutatore PA/CB - Potenza stadio finale 5 Watts - Alimentazione 13.8 Vc.c.

L. 90.000



RICETRASMETTITORE **ELECTROPHONIC CB 800** 23+22 A quarzati

Completo di microfono - Prese per microfono, antenna ed altoparlante esterno-Indicatore S/RF Controllo volume e squelch -Sintonizzatore Delta Tuning -Commutatore PA/CB - Potenza stadio finale 5 Watts - Sensibilità 0,1 µV per 10 dB - Alimentazione 13.8 Vc.c.

L. 100,000



NASA 72 GX

69 canalí, di cui 46 quarzati - completo di microfono, prese per antenna ed altoparlante esterno - indicatore SWR - indicatore automatico di rumore - 10 Watt input - sensibilità di ricezione - 17 dB (0 dB = μ V - 1,000 Hz) - controllo automatico di frequenza.

L. 168,000

VI. EL VIRGILIANA ELETTRONICA

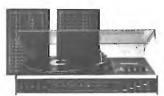
Casella Postale 344 - 46100 Mantova **2** (0376) 25616

Spedizione: in contrassegno + spese postali. Laboratorio specializzato riparazioni apparecchiature ricetrasmittenti di ogni tipo.

La VI.EL è presente a tutte le mostre radiantistiche.

Calcolatori « BROTHER »

CHIEDERE OFFERTE PER QUANTITATIVI



«UNIVERSUM» tipo RGR 9003

DATI TECNICI:

con garanzia

Allacciamento alla rete: 220 V - 50 Hz
Assorbimento: max. 45 W
Dispositivo di protezione: fusibile primario:
M 250 mA
fusibile secondario:
M 2 A

4 ICS (circuito integrato) 21 transistor 33 diod 1 raddrizzatore a ponte

Amplificatore

Semiconduttori:

Potenza di uscita: 2 x 15 Watt musicali Regolazione alti e bassi: ± 12 dB Impedenza altoparlanti: 4 Ohm

Giradischl Motore:

Piatto giradischi: Velocità di rotazione:

Pressione braccio: Gamme d'onda:

motore a corrente continua con controllo elettronico 230 mm \varnothing 33 1/3-45 glri/min. braccio tubolare lunghezza 260 mm. sistema STEREO in ceramica con microzaffiro 15 \coprod

Decoder STEREO IC, con commutazione automatica STEREO/MONO

altoparlante sinistro/destro, presa universale a 7 poli, presa per cuffia sec. DIN, antenna esterna FM, antenna esterna AM a terra

Registratore

Prese DIN:

Motore:

motore a corrente continua regolato da IC compact cassette (sistema IEC: e DIN) 4 tracce stereo 4,75 cm/sec. ≤ 0.3% ≤ 40 - 10000 Hz 490 x 300 x 130 mm 4.2 kg 10 W musicali min, 4 Ohm 280 x 185 x 110 mm Tipo di nastro: Numero piste: Velocità nastro: Wow e Flutter: Gamma di risposta: Dimensioni apparecchio: Potenza altoparlanti: impedenza: Dimensioni:

280 x 185 x 110 mm 2 x 1,5 kg





applicazioni elettroniche trasformatori

25080 botticino mattina (brescia) via molinetto 20 \bigcirc 030 / 2691426

Con pagamento in contrassegno le spedizioni verrano gravate di:

L. 700 per pacchi fino a 1 Kg L. 850 per pacchi fino a 3 Kg L. 1000 per pacchi fino a 5 Kg L. 1600 per pacchi fino a 10 Kg L. 2000 per pacchi fino a 15 Kg L. 2400 per pacchi fino a 20 Kg

Al citati costi verrano aggiunte L. 300 di diritto postale di contrassegno.

Le spedizioni vengono di regola evase entro 10 giorni dalla richiesta.

I prezzi sopra indicati non sono comprensivi di IVA 12% - per pagamento anticipato sconto 3%.

Trasformatori di alimentazione serie A (1 solo secondario)

0,0	6 W 0.6-0.7,5-0.9-0.12-0.16-0.24 V	L.	1.000
2	W 0.5-0.6-0.7,5-0.9-0.12-0.16-0.24 V	L.	1.300
4	W 0.5-0.6-0.7,5-0.9-0.12-0.16-0.24 V	L.	1.730
- {	6 W 0.5-0.6-0.7,5-0.9-0,12-0,16-0,24 V	L.	2,020
10	W 0.5-0.6-0.7,5-0.9-0.12-0.16-0.24 V	L.	2.880
15	5 W 0.5-0.6-0.7.5-0.9-0.12-0.16-0.24 V	L.	3.320
25	W 0.5-0.6-0.7,5-0.9-0.12-0.16-0.24 V	L.	3.890
40	W 0.5-0.6-0.7.5-0.9-0.12-0.16-0.24 V	L.	5.040
60) W 0.6-0.12-0.24-0.36 V	L.	6.200
100	W 0.6-0.12-0.24-0.36-0.41-0.50 V	L.	7.920
150	W 0.6-0.12-0.24-0.36-0.41-0.50 V	L.	10.080
250	W 0.6-0.12-0.24-0.36-0.41-0.50 V	L.	12.960
400	W 0.6-0.12-0.24-0.36-0.41-0.50-0.60-0.70-0.8	0 V	
		L.	17.280
500	W 0.6-0.12-0.24-0.36-0.41-0.50-0.60-0.70-0.8	o v	
			20.160
1	Kw 0.300-0.400-0.500-0.600 V		30.240
2	Kw 0.300-0.400-0.500-0.600 V	L.	42.000

Trasformatori di alimentazione serie B (1 secondario a presa centrale)

3 Kw 0.300-0.400-0.500-0.600 V

0.24	W 5.0.5-6.0.6-7,5.0.7,5-9.0.912.0.12-16.0.16-24.	15
3.320	L.	
0.24 3.890	W 5.0.5-6.0.6-7,5.0.7,5-9.0.912.0.12-16.0.16-24.	25
	W 5.0.5-6.0.6-7.5.0.7.5-9.0.912.0.12-16.0.16-24.	40
5.040	L.	
6.200	W 6.0.6-12.0.12-24.0.24-36.0.36 L.	60
	W 6.0.6-12.0.12-24.0.24-36.0.36-41.0.41-50.0.50	100
7.920	W 6.0.6-12.0.12-24.0.24-36.0.36-41.0.41-50.0.50	150
10.080	W 0.0.0-12.0.12-24.0.24-36.0.36-41.0.41-50.0.50	150
10.000	L.	

250 W 6.0.6-12.0.12-24.0.24-36.0.36-41.0.41-50.0.	50
	L. 12.960
400 W 6.0.6-12.0.12-24.0.24-36.0.36-41.0.41-50.0	.50-
60.0.60-70.0.70-80.0.80	L. 17.280
500 W 6.0.6-12.0.12-24.0.24-36.0.36-41.0.41-50.0	.50-
60.0.60-70.0.70-80.0.80	L. 20.160
1 Kw 300.0.300-400.0.400-500.0.500-600.0.600	L. 30.240
2 Kw 300.0.300-400.0.400-500.0.500-600.0.600	L. 42.000
	L. 42.000
3 Kw 300.0.300-400.0.400-500.0.500-600.0.600	L. 50.400

Trasformatori di alimentazione serie C (secondario a prese in serie)

2 W 0.6.7,5.9.12 V	L.	1.370
4 W O.6.7,5.9.12 V	L.	1.800
6 W 0.6.7,5.9.12 V	L.	2.150
10 W 0.5.6.7,5.9.12 V	L.	3.030
15 W 0.5.6.7,5.9.12.24 V	L.	3.390
25 W 0.6.7,5.9.12.24 V	L.	3.960
40 W 0.6.12.24.36.41 V	L.	5.120
60 W 0.6.12.24.36.41 V	E.	6.270
100 W 0.6.12.24.36.41.50 V	L.º	8.000
150 W 0.6.12.24.36.41.50 V	L.	11.160
250 W 0.6.12.24.36.41.50.60 V	L.	13.110
400 W 0.6.12.24.36.41.50.60.70 V	L.	17.570
500 W 0.6.12.24.36.41.50.60.70.80 V	L.	20.450
1 Kw 0.300.400.500.600 V	L.	31.760
2 Kw 0.300.400.500.600 V	L.	44,100
3 Kw 0.300.400.500.600 V	L.	52.920

Trasformatori di rete

		200.210.220.230.240 V Sec. 220 V		
		200.210.220.230.240 V Sec. 220 V		
		200.210.220.230.240 V Sec. 220 V		
3 Kw	Prim.	200.210.220.230.240 V Sec. 220 V	L.	58.220



Con Josty Kit mi diverto e risparmio!



THOP							
The	,		RADDRIZZATORI				
The 2 y Section Se	1				TIPO LIBE		
1 m 25 V 30 B8C-C1000 500 A00 LA711 500 BN74-10 S0 AC1-8 M AC1	1			TIPO LIRE	11.A709 950	SN74H20 650	AC142 250
1	ı		B40-C1000 500		LA710 1600		
2	١	1 mF 50 V 10	B40-C2200/3200 850		μA723 950	SN74H40 650	AC180 250
2 pm 2 s V s s s s s s s s s s s s s s s s s	1			4006 2800	μA/41 900	SN74H50 650	AC180K 330
4.7 m F 9 V 90 BB-Crosson 1900 de de 300 L123 9300 TAASS 7700 ACS183 4 47 m F 9 V 90 BB-Crosson 1900 de 300 M 10 m F 30 V 90 BB-Crosson 1900 de 300 M 10 m F 30 V 90 BB-Crosson 1900 de 300 M 10 m F 30 V 90 BB-Crosson 1900 de 300 M 10 m F 30 V 90 BB-Crosson 1900 de 300 M 10 m F 30 V 90 BB-Crosson 1900 de 300 M 10 m F 30 V 90 BB-Crosson 1900 de 300 M 10 m 10 m F 30 V 90 BB-Crosson 1900 de 300 M 10 m 10 m F 30 V 90 BB-Crosson 1900 de 300 M 10 m	l	2,2 mF 25 V 8	B80-C2200/3200 900				
A	١				L121 3000	TAA550 700	AC183 220
B	ı						
10	ı						
10 m	ı			4013 900		TAA611C 1600	AC185 250
10	ı	10 mF 25 C 8	B200-C2200 1500				
22 m	ı			4016 1000	SN16861 2000	TAA640 2000	AC187K 330
32 mf 30 V 400 18100-C3000 1950 4699 1300 37426 400 7AA716 2200 AC193	l	22 mF 25 V 10	B600-C2200 1800				
32 m² 59 0 V 600 m² 50 V 100 m	ı			4019 1300	SN7401 500	TAA710 2200	AC191 250
32 + 22 mf 360 V 500 100 mf 55 V 120 150 150 mf 55 V 120 150 mf 50 V 160 160 mf 16	١	32 mF 350 V 40					
	ı				SN7404 500	TB625A 1600	AC194 250
Section Sect	ı					TB625B 1600	
Description	ı	50 mF 50 V 18	1,5 A				
100 mF 16 V	١			4026 3600	SN7408 400	TBA221 1200	AD143 800
100 mF 530 V	١	100 mF 16 V 10	LM340K12 2600				
100 100 m 350 V 100				4029 2600	SN7415 400	TBA261 2000	AD162 650
100			LM340K4 2600				
200 mF 50 V 250							AF102 500
200 mF 50 V 250 7815 2200 2200 mF 50 V 2200 mF 50 V 150 2200 mF 50 V 150 2200 mF 50 V 150 2200 mF 50 V 250 mF 25						TBA440 2550	
A	١	200 mF 50 V 25	7815 2200				
250 mf 12 V 150 250 mf 52 V 200 250 mf 50 V 300 300 mf 16 V 140 400	1			4045 1000	SN7437 800	TBA500 2300	AF115 350
A Column		250 mF 12 V 15	j				
300 mf 16 \ V 140				4051 1600	SN74141 900	TBA530 2200	AF118 550
Sol	1						
## 1					SN7444 1500		AF127 350
500 mf 12 V 180	1						
Most	ı	500 mF 12 V 18) FND70 2000				
Fe t Sign				4082 550	SN7448 1500	TBA720 2300	
1000 mF 52 V 300 1000 mF 55 V 300 1000 mF 50 V 300 1000	١	640 mF 25 V 22	DL147 3800	FET			
1000 mF 100 V 1000 1000 mF 100 V 350 2000 mF 16 V 350 24700 mF 16 V 350					SN7453 500	TBA760 2300	
1000 mF 100 V 1000 100		1000 mF 50 V 65)				
2000 mF 50 V 150				BF245 700	SN7473 800	TBA800 2000	AF367 1200
AVIOLATION AVI		2000 mF 25 V 50	AY102 1000				
2200 mF 63 V 1200 A7105K 800 A7105K 800 3000 mF 16 V 400 A7106 1000 3000 mF 15 V 600 BA102 300 3000 mF 50 V 1300 BA102 300 2000 mF 50 V 1300 BA102 300 2000 mF 50 V 1400 BA129 140 2005477 700 2005470 200 mF 50 V 1400 BB105 350 3000 mF 50 V 1500 1701 550 2000 mF 50 V 1500 1701 550 2000 mF 50 V 1500 1701 550 1702 750 1804				MPF102 700	SN7476 800	TBA900 2400	AL103 1200
3000 mF 16 V 400		2200 mF 63 V 120					
3000 mF 50 V 1300 8A102 300 3000 mF 50 V 1800 8A128 100 3000 mF 28 V 900 8A128 100 3000 mF 28 V 9100 8A128 100 3000 mF 28 V 9100 8B105 350 3500 mF 35 V 1100 8B105 350 3500 mF 30 V 1400 8B105 350 3500 mF 30 V 1400 8B106 350 8V127 240 2400							ASY75 400
3000 mF 100 V 1800							
Addition		3000 mF 100 V 180	BA128 100				
4700 mF 35 V 1100						TCA511 2200	
Syntam S		4700 mF 35 V 110	BB106 350	31/128 1600			
Foliable	1				SN7494 1100	TCA830 2000	AU113 2000
100 100		5000 mF 50 V 150	TV18 700				
TIPO S C R LIRE 1N4002 150	l				SN74143 2900	TCA920 2200	AU213 2200
1			1N4002 150	DARLINGTON			BC107 220 BC108 220
1,5 A 200 V 850		1 A 100 V 70	1N4003 160	TIPO LIRE	SN74165 1600	9370 3000	BC109 220
2,2 Å 200 V 900		1,5 A 100 V 80 1.5 A 200 V 85	1N4005 180		SN74181 2500 SN74191 2200		
3,3 A 400 V 1000		2,2 A 200 V 90	1N4006 200	BD699 2000	SN74192 2200	SAS570 2400	BC115 240
8 A 200 V 1050				BD700 2000		SAS580 2200	
8 A 300 V 1200		8 A 200 V 105	OA95 80	TIP121 1800	SN74197 2400	SN29848 2600	BC118 220
8 A 400 V 1700				TIP122 1800	SN74198 2400	SN29861 2600	BC119 360
6,5 A 600 V 1900		8 A 400 V 170	AA118 80				
10		6,5 A 600 V 190	AA119 80	TIP127 1800	SN76001 1800		BC125 300
10		10 A 400 V 220	UNIGIUNZIONI				BC126 300 BC134 220
25 A 400 V 5500 2N2646 850 MJ3000 3000 SN76660 1200 AC128 250 BC138 4 25 A 600 V 7000 2N2647 1000 MJ3001 3100 SN74H00 600 AC128 250 BC138 4 25 A 500 V 11000 90 A 600 V 29000 120 A 600 V 29000 120 A 600 V 46000 Da 400 mW 220 240 A 1000 V 64000 Da 4 W 750 Da 10 W 1200 Da 1 W 300 Da 1 W 300 Da 1 W 1200 Da 1 W 1200 Da 1 U 1200 D		10 A 600 V 220	2N1671 3000	TIP142 2200	SN76533 2000	AC126 250	BC135 220
25 A 600 V 7000 2N2647 1000 MJ3001 3100 SN74H00 600 AC128 250 BC138 4 30 SN74H01 650 AC128 3250 BC138 4 30 SN74H01 650 AC128 3250 BC139 4 30 SN74H02 650 AC132 250 BC140 4 4 30 A 1000 V 64000 Da 1 W 300 Da 4 W 750 Da 10 W 1200 Da 10 W 1200			2N216U 1800 2N2646 850				
50 A 500 V 11000 90 A 600 V 29000 120 A 600 V 46000 240 A 1000 V 64000 Da 4 W 750 Da 1 W 300 Da 4 W 750 Da 1 W 1200		25 A 600 V 700	2N2647 1000		SN74H00 600	AC128 250	BC138 400
90 A 600 V 29000 ZENER 120 A 600 V 46000 Da 400 mW 220 240 A 1000 V 64000 Da 1 W 300 Da 4 W 750 Da 10 W 1200			MPU131 800				
240 A 1000 V 64000 Da 1 W 300 Da 4 W 750 Da 10 W 1200		90 A 600 V 2900	ZENER		SN74H03 650	AC138 250	BC141 400
Da 4 W 750 Da 10 W 1200					SN74H04 650	AC138K 330	BC142 400 BC143 400
		. 0.00	Da 4 W 750				
	١		Da 10 W 1200	I DDET	TI ECDO	CTI CO	NO LIV

I PREZZI ESPOSTI SONO + IVA

_								
	TIDO	LIRE	TIPO	LIRE	TIPO	LIDE	TIBO	LIBE
	TIPO					LIRE	TIPO	LIRE
	BC144	450	BC527	250	BD598	1000	BFW16	1500
	BC145	450	BC528	250	BD600	1200	BFW30	1600
	BC147	220	BC537	250	BD605	1200	BFX17	1200
	BC148	220	BC538	250	BD606	1200	BFX34	800
	BC149	220	BC547	250	BD607	1200	BFX38	600
- 1	BC153	220	BC548	250	BD608	1200 1600	BFX34 BFX38 BFX39 BFX40	600
	BC154	220	BC542	250	BD610	1600	BFX40	600
١	BC157	220	BC542 BC595	300	BD663	1000	BFX41	600
١	BC158	220	BCY58	320	BD664	1000	BFX84	800
	BC159	220	BCY59	320	BD677	1500	REYRO	1100
	BC160	400	BCY77	320	BF110	400	BSX24 BSX26 BSX45 BSX46	300
	BC161	450	BCY78	320	BF115	400	BSX26	300
ľ	BC167	220	BCY79	320	BF117	400	BSY45	600
		220	BD106	1300	BF117 BF118	400	DOX40	600
	BC168		BD107	1300	DE110	400	DOX40	
	BC169	220			BF119		BSX50	600
	BC171	220	BD109	1400	BF120	400	BSX51	300
	BC172	220	BD111	1150	BF123	300	BU100	1500
	BC173	220	BD112	1150	BF139	450	BU102	2000
	BC177	300	BD113	1150	BF152	300	BU104	2000
- 1	BC178	300	BD115	700	BF154	300	BU105	4000
	BC179	300	BD116	1150	BF155 BF156	500	BU106	2000
	BC180	240	BD117	1150	BF156	500	BU107	2000
	BC181	220	BD118	1150	BF157	500	BU108	4000
ı	BC182	220	BD124	1500	BF158	320	BU109	2000
	BC183	220	BD131	1200	BF159	320	BU111	1800
	BC184	220	BD132	1200	BF160	300	BU112	2000
ŀ	BC187	250	BD135	500	BF161	400	BU113	2000
	BC201	700	BD136	500	BF162	300	BU120	2000
	BC202	700	BD137	600	BF163	300	BU122	1800
	BC203	700	BD138	600	BF164	300	BU125	1500
	BC204	220	BD139	600	BF166	500	BU126	2200
J	BC205		BD139	600	BF167	400	BU127	
- (220	BD140 BD142	900	BF169	400	BU127 BU128	2200
	BC206	220			DF 109			2200
	BC207	220	BD157	800	BF173	400	BU133	2200
	BC208 BC209	220	BD158	800	BF174	500	BU134	2000
- 1	BC209	200	BD159	850	BF176	300	BU204	3500
	BC210	400	BD160	2000	BF177	450	BU205	3500
	BC211	400	BD162	650	BF178	450	BU206	3500
	BC212	250	BD163	700	BF179	500	BU207	3500
	BC213	250	BD175	700	BF180	600	BU208	4000
	BC214	250	BD176	700	BF181	600	BU209	4000
-)	BC225	220	BD177	700	BF182	700	BU210	3000
	BC231 BC232	350	BD178	700	BF184 BF185	400	BU211	3000
	BC232	350	BD179	700	BF185	400	BU212	3000
	BC237	220	BD180	700	BF186	400	BU310	2200
	BC238	220	BD215	1000	BF194	250	BU311	2200
	BC239	220	BD216	1100	BF195	250	BU312	2000
- 1	BC250	220	BD221	700	BF196	250	2N696	400
	BC251	220	BD224	700	BF197	250	2N697	400
	BC258	220	BD232	700	BF198	250	2N699	500
			BD233	700	BF199	250	2N706	280
	BC259	250	BD234		BF200	500		400
	BC267	250		700	BF207	400	2N707	300
	BC268	250	BD235	700			2N708	
	BC269	250	BD236	700	BF208	400	2N709	500
	BC270	250	BD237	700	BF222	400	2N914	280
	BC286	450	BD238	700	BF232	500	2N918	350
- [BC287	450	BD239	800	BF233	300	2N1613	300
	BC288	600	BD240	800	BF234	300	2N1711	320
	BC297	270	BD241	800	BF235	300	2N1890	500
	BC300	440	BD242	800	BF236	300	2N1938	450
	BC301	440	BD249	3600	BF237	300	2N2218	400
	BC302	440	BD250	3600	BF238	300	2N2219	400
	BC303	440	BD273	800	BF241	300	2N2222	300
	BC304	440	BD274	800	BF242	300	2N2904	320
	BC302 BC303 BC304 BC307	220	BD281	700	BF251	450	2N2905	360
	BC308	220	BD282	700	BF254	300	2N2906	250
	BC309	220	BD301	900	BF257	450	2N2907	300
	BC315	280	BD302	900	BF258	500	2N2955	1500
	BC317	220	BD303	900	BF259	500	2N3053	600
	BC318	220	BD304	900	BF261	500	2N3054	900
	BC319	220	BD375	700	BF271	400	2N3055	900
	BC320	220	BD378	700	BF272	500	2N3300	600
	BC321	220	BD432	700	BF273	350	2N3442	2700
	BC322	220	BD433	800	BF274	350	2N3702	250
	BC327	350	BD434	800	BF302	400	2N3703	250
	BC328	250	BD436	700	BF303	400	2N3705	250
	BC328 BC337	250	BD437	600	BF304	400	2N3713	2200
	BC338	250	BD438	700	BF305	500	2N4441	1200
- [BC340	400	BD439	700	BF311	320	2N4443	1600
	BC341	400	BD455	700	BF332	320	2N4444	2200
	BC347	250	BD462	700	BF333	320	MJE3055	1000
	BC347 BC348	250	BD402 BD507	600	BF344	400	MJE2955	1300
	20340	250	BD508	600	BE34E	400	TIP3055	1000
	3C349			600	BF345 BF394	350	TIP3033	800
1	BC360	400	BD515		DE20E	350	TIPSS	800
	BC361	400	BD516	600	BF395		TIP32 TIP33	1000
-	BC384	300	BD575	900	BF456	500	TIP33	1000
	BC395	300	BD576	900	BF457	500	T1P34	900
	BC396	300	BD578	1000	BF458	600		
	BC413	250	BD579	1000	BF459	700	TIP45	900
I	BC414	250	BD580	1000	BFY46	500	TIP47	1200
1	BC429	600	BD586	1000	BFY50	500	TIP48	1600
	BC430	600	BD587	1000	BFY51	500	40260	1000
	BC440	450	BD588	1000	BFY52	500	40261	1000
1	BC441	450	BD589	1000	BFY56	500	40262	1000
	BC460	500	BD590	1000	BFY57	500	40290	3000
	BC461	500	BD595	1000	BFY64	500		,
	BC512 BC516	250	BD596	1000	BFY74	500		I
	BC516	250	BD597	1000	BFY90	1200		I
-								

L.E.M.

Via Digione, 3 **20144 MILANO** tel. (02) 4984866 -

NON SI ACCETTANO ORDINI INFERIORI A LIRE 5000 -**PAGAMENTO** CONTRASSEGNO + SPESE POSTALI

ECCEZIONALE OFFERTA n. 1

100 condensatori pin-up 200 resistenze ¼ - ½ - 1 - 2 - 3 - 5 - 7W 3 potenziometri normali

potenziometri con interruttore potenziometri doppi

3 potenziometri a filo 10 condensatori elettrolitici

5 autodiodi 12A 100V 5 diodi 40A 100V 5 diodi 6A 100V 5 ponti B40/C2500

TUTTO QUESTO MATERIALE

NUOVO E GARANTITO

ALL'ECCEZIONALE PREZZO DI

LIT 5.000 + s/s

ECCEZIONALE OFFERTA n. 2

- variabile mica 20 x 20 BD111

- BD142 2N1711
- BU100
- 2 autodiodi 12A 100V polarità revers 2 autodiodi 12A 100V polarità revers 2 diodi 40A 100V polarità normale 2 diodi 40A 100V polarità revers 5 zener 1,5W tensioni varie 100 condensatori pin-up

100 resistenze

TUTTO QUESTO MATERIALE **NUOVO E GARANTITO**

ALL'ECCEZIONALE PREZZO DI

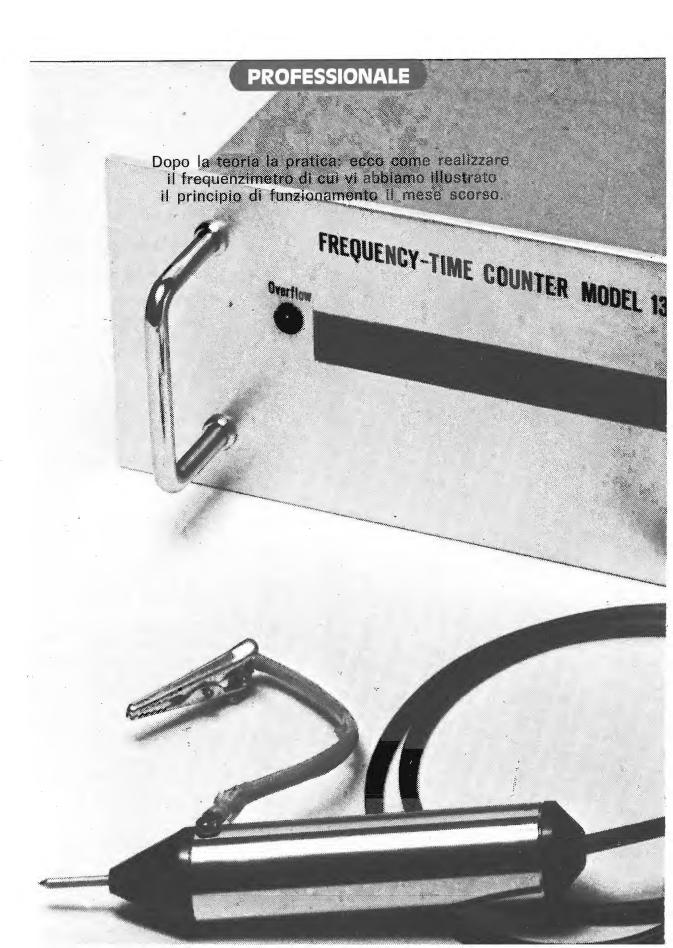
LIT 6.500 + s/s

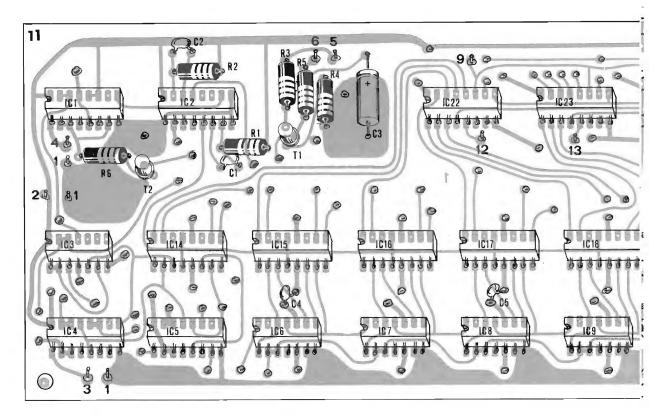
ECCEZIONALE OFFERTA n. 3

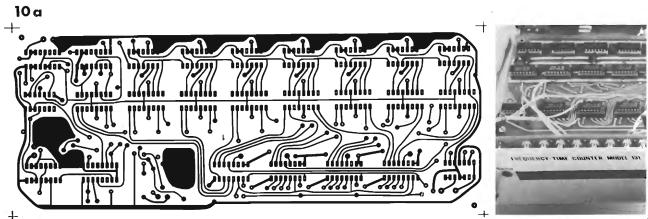
1 pacco materiale surplus vario

2 Kg. **L.** 3.000 + s/s

La Ditta L.E.M. s.r.l. comunica alla affezionata clientela che a partire dal 1º gennaio 1976 aprirà un nuovo banco di vendita in via Digione, 3 - Milano, con un vasto assortimento di semiconduttori e materiale radiantistico.







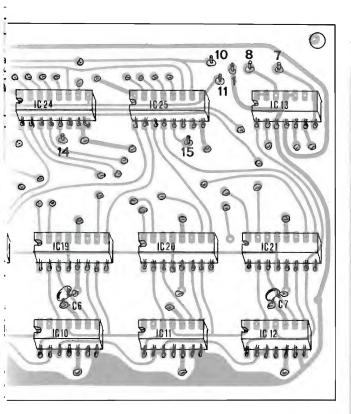
dita di fiducia per la rivista che l'ha pubblicata. Inoltre ci siamo posti nei panni del costruttore che dopo aver speso una cifra non trascurabile per una simile realizzazione a lavoro terminato, lo strumento non funziona; a questo punto la delusione e la fiducia per la rivista passa in secondo ordine per lasciare il posto ad una « solenne arrabbiatura » dal momento che non è più possibile restituire i componenti a chi ce li ha ven-

duti e recuperare almeno parte del denaro speso.

Come avrete notato, in tutta la descrizione non si è parlato mai del circuito di alimentazione, il motivo è presto spiegato: siccome lo strumento viene montato insieme ad altri strumenti in una « colonna » per contenitori tipo rack, l'alimentazione è fornita da un alimentatore generale situato nella « colonna » stessa.

Per tutti coloro che non sono

interessati a realizzare solamente il frequenzimetro, presenteremo l'alimentatore da inglobare nello strumento; esso sarà realizzato con un circuito integrato stabilizzatore tipo µA723 ed un transistore di potenza 2N3055. La corrente erogata è di circa 1,5A, la tensione è di 5V. In realtà il frequenzimetro assorbe 1A ma abbiamo preferito maggiorare l'alimentatore per poter alimentare circuiti supplementari da abbinare allo strumento che



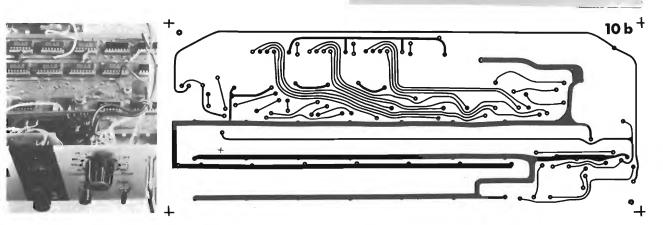
Disposizione pratica dei componenti sul circuito stampato a doppia traccia progettato per contenere i circuiti di controllo, contatore, memoria e multiplexer.

UNA PROPOSTA PER VOI

Anche per il frequenzimetro digitale Radio Elettronica ha preparato una gamma di soluzioni per risolvere i problemi degli sperimentatori che intendono realizzare l'apparecchio.

La prima di queste soluzioni consiste nel kit dei circuiti stampati: vale a dire che sono state preparate delle confezioni costituite dai quattro circuiti stampati necessari per allestire l'apparecchio. Gli stampati sono stati realizzati con tecnica altamente professionale. Le basette in doppio rame sono del tipo con fori metallizzati per assicurare un miglior contatto fra traccia inferiore e superiore. Il kit degli stampati per il frequenzimetro è offerto a lire 16.500. Sono poi disponibili altri cinque tipi di kit: 1. materiale per circuito base dei tempi più commutatore di funzioni disponibile a 31.500 lire: 2, materiale per circuito di ingresso, più potenziometro e connettore BNC per lire 16.500; 3. materiale per circuito di visualizzazione più zoccoli per integrati e per display a lire 46.500; 4. materiale per circuito contatore, memoria e multiplexer più un potenziometro e due diodi led per 31.500 lire; infine, 5. kit, la soluzione completa di tutti e quattro i moduli dianzi descritti per lire 131.500.

Naturalmente nelle confezioni, il cui prezzo è comprensivo delle spese di spedizione, sono inclusi i relativi circuiti stampati. Gli ordini devono essere indirizzati a Radio Elettronica che provvederà ad eseguire la spedizione del materiale: non inviate soldi, pagherete al postino.



svilupperemo in un secondo tempo.

Inoltre sempre nello stesso articolo descriveremo la disposizione dei vari moduli in un contenitore da tavolo con dimensioni molto simili all'attuale.

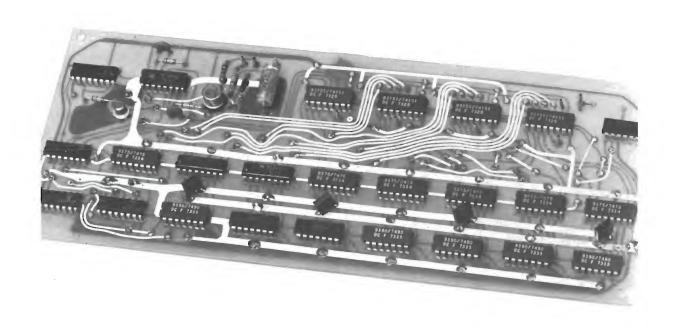
Prima d'intraprendere la fase realizzativa devono essere acquistati i componenti. Tale mercato attualmente è molto vasto, di negozi che vendono circuiti integrati ce ne sono molti, specialmente per le funzioni più comuni della famiglia TTL quindi non dovreste trovare difficoltà di approvvigionamento.

Rivolgetevi ad un distributore qualificato per i vostri acquisti e diffidate dall'usare integrati di dubbia provenienza e tanto meno integrati di recupero se non siete più che sicuri del loro funzionamento.

Un integrato difettoso può compromettere il funzionamento dello strumento, individuare il colpevole spesso non è cosa facile ed immediata, inoltre correte il rischio di rovinare anche gli altri.

Gli integrati tipo 74S00 e 74S112 devono essere di buona qualità in quanto determinano la frequenza massima di funzionamento del frequenzimetro. Sui nostri prototipi con degli integrati della Texas siamo riusciti a leggere perfettamente i 128 MHz.

Tutti gli altri componenti, ad eccezione del commutatore che



Nella foto, una delle basette a doppia traccia realizzate per l'allestimento del frequenzimetro. Per il montaggio si raccomanda molta cura nel collegare gli integrati e molta attenzione per ricordarsi di collegare fra loro le due tracce ramate nei punti in cui se ne presenta la necessità.

tratteremo più avanti, sono molto comuni sia per valore che per qualità, quindi non riteniamo opportuno dilungarci sulla loro descrizione e passiamo subito alla realizzazione vera e propria.

La parte più laboriosa di questo frequenzimetro consiste nella realizzazione delle quattro piastre a circuito stampato, due di queste sono a « doppia faccia » cioè le piste di rame sono disposte su entrambi i lati. Iniziamo dalla più complessa cioè la piastra dove vengono montati i circuiti di controllo, conteggio, memoria e multiplexer per un totale di ben 25 circuiti integrati.

Essa è realizzata su supporto di vetroresina, le sue dimensioni sono mm. 250x100. La serigrafia delle piste vista dal lato saldatura è mostrata in figura 10A mentre quella dal lato componenti in figura 10B.

L'esecuzione di una piastra di ouesto genere può essere effettuata soltanto con la tecnica della serigrafia o della fotoincisione, quest'ultima nota a molti nostri lettori i quali la praticano con facilità. Purtroppo anche con queste tecniche impiegate dal costruttore casalingo non è possibile ottenere un circuito stampato ideale in quanto per effettuare i collegamenti tra le piste situate dal lato saldatura con quelle situate sul lato componenti necessita infilare e saldare da ambo i lati degli spezzoni di filo di rame. La soluzione ideale in questi casi è quella di realizzare un circuito stampato con i fori metallizzati, in tal caso i collegamenti tra le piste poste sui due lati avviene mediante deposito galvanico, questa soluzione però è attuabile soltanto con procedimenti industriali che diventano costosi quando si deve realizzare un numero limitato di piastre.

Al fine di rendere più professionale il nostro montaggio stiamo facendo realizzare un certo numero di piastre con i fori metallizzati; esse sono una riduzione della precedente, ma di dimensioni molto ridotte, infatti sono di mm. 95x170 e conserva ancora la stessa disposizione dei componenti. Tale piastra verrà fornita a chiunque ne farà richiesta.

Supposto che voi abbiate realizzato la piastra senza fori metallizzati potete iniziare la fase di montaggio seguendo quanto stiamo per descrivervi: procuratevi un buon saldatore con potenza di 30W, dell'ottimo filo di stagno autosaldante da 1 mm. di diametro e del filo rigido stagnato da $0.5 \div 0.7$ mm. di diametro. Seguendo il prospetto componenti di figura 11 eseguite i collegamenti tra le piste situate sui due lati del circuito stampato infilando nei fori degli spezzoni di filo di rame i quali verrano saldati da entrambi le faccie, poi passate al montaggio dei resistori, dei condensatori

badando che C3 sia nella giusta posizione, successivamente montate i due transistori ed infine gli integrati.

Questi ultimi possono essere montati su zoccoli, comunque la cosa non è consigliabile per i seguenti motivi: gli integrati TTL non sono delicati come i MOS, quindi facendo un po' di attenzione durante la saldatura è quasi impossibile rovinarli.

Volendo impiegare gli zoccoli essi devono essere di ottima qua-

(

0

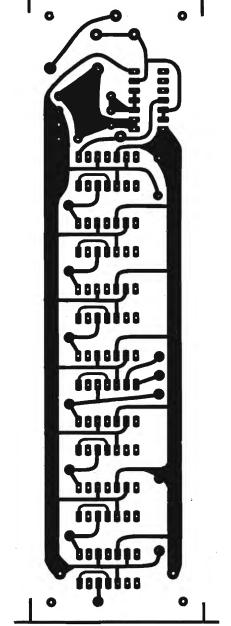
lità ed a basso profilo specialmente per gli integrati che lavorano ad alta frequenza altrimenti si corre il rischio di non riuscire a misurare le frequenze elevate in quanto gli zoccoli introducono delle piccole capacità parassite. Inoltre è da tener presente il fattore economico: una serie di zoccolini a bassa capacità e basso profilo costa molto di più dell'integrato che vi è montato sopra.

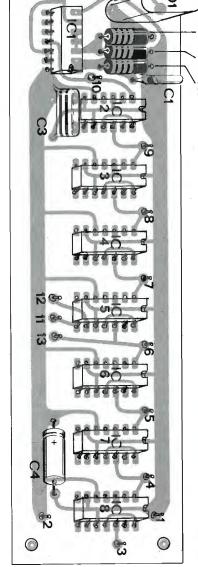
Scartata la soluzione di montaggio con gli zoccoli si procederà a montare gli integrati nel loro giusto posto ed orientamento sullo stampato badando di effettuare delle buone saldature; vi rammentiamo che una cattiva saldatura effettuata su un pin di un integrato che lavora ad alta frequenza può compromettere il funzionamento dello strumento.

Terminato il montaggio della piastra effettuate un meticoloso controllo visivo iniziando dal lato componenti: verificate che resistori e condensatori siano del valore indicato nell'elenco materiali e si trovino nel giusto posto, lo stesso controllo deve essere fatto per gli integrati badando inoltre che la tacca o il punto di orientamento sia nella giusta posizione.

Verificate che i terminali dei condensatori C4, C5, C6, C7 siano saldati anche dal lato componenti. Ora effettuate il controllo dal lato saldatura iniziando a verificare che siano state effettuate tutte le saldature, poi

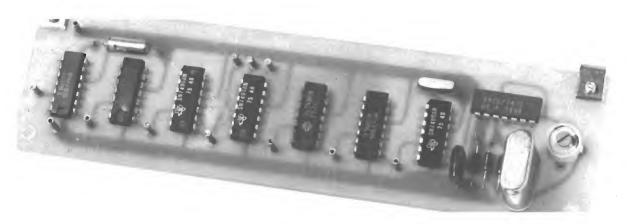
controllate che non vi siano corto circuiti causati da saldature troppo grandi o gocce di stagno residue cadute inavvertitamente sulla piastra durante la fase di saldatura ed infine passate a ritoccare con un saldatore tutte quelle saldature che non vi risultano eseguite alla perfezione. Completata questa prima piastra potete essere già soddisfatti e congratularvi in quanto avete già effettuato circa metà del lavoro necessario alla





Sezione circuitale destinata ad espletare la funzione di base dei tempi. Nei disegni trovate la disposizione pratica delle parti e la traccia del circuito stampato, in questo caso a traccia singola, in dimensioni reali.

12



realizzazione del frequenzimetro. Concedetevi una pausa di riposo e passate a realizzare le altre piastre; la seconda piastra che monterete sarà quella della base dei tempi.

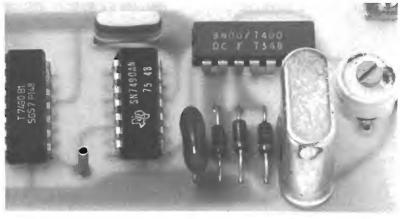
Il montaggio di questa piastra rispetto alla prima è un gioco in quanto essa è molto più semplice. Il circuito stampato la cui serigrafia in grandezza reale vista dal lato rame è riportata in figura 12 è ad una sola faccia e quindi di facile realizzazione. Seguendo lo schema di montaggio riportato in figura 13 inizierete a montare i resistori, poi i condensatori ed i circuiti integrati; naturalmente tutti i suggerimenti descritti per la realizzazione della prima piastra sono validi.

Il quarzo verrà montato per ultimo, durante la saldatura dei suoi terminali cercate di non riscaldarli molto in quanto si possono rovinare le saldature al suo interno. Completata questa seconda piastra effettuate un controllo visivo per accertarvi che tutto sia in regola, quindi passate al montaggio della piastra successiva.

La penultima piastra che passate a montare è quella del visualizzatore; anche questo circuito stampato ha le piste sulle due facce ma in questo caso uno stampato con i fori metallizzati non è giustificato dal momento che i fori di collegamento non sono molti. La serigrafia in grandezza reale vista dal lato saldature è riportata in figura 14A mentre quella dal lato componenti in figura 14B.

Inizierete il montaggio della piastra seguendo il prospetto componenti di figura 15; come prima cosa infilate il filo di rame stagnato nei fori di collegamento e saldatelo sulle due facce, poi procedette al montaggio dei resistori e dei transistori, poi montate i circuiti integrati badando al giusto orientamento. I display devono essere montati su zoccoli per i seguenti motivi: essendo componenti delicati e costosi si corre il rischio di rovinarli durante la fase di saldatura, inoltre con gli zoccoli la piastra a circuito stampato che sarà montata parallela al pannello frontale si troverà da quest'ultimo ad una distanza maggiore, ciò permette di poter effettuare i collegamenti sulla piastra con minore difficoltà. Completata la piastra effettuate un controllo meticoloso su entrambi le facce del circuito stampato per accertarvi che tutto sia al giusto posto e che non manchino delle salda-

Per terminare il montaggio delle piastre vi rimane di montare il circuito di ingresso. Il circuito stampato è ad una sola faccia, la sua configurazione è molto importante, dal momento che si lavora ad alta frequenza, per cui attenetevi scrupolosamente alla serigrafia in grandezza reale mostrata in figura 16; il supporto dello stampato deve essere in vetroresina. Seguendo il prospetto componenti di figura 17 montate i resistori, i condensatori, i diodi, i transistori ed il circuito integrato rispettando ovviamente valori e polarità. È importantissimo, per una buona riuscita dello strumento, che le saldature siano fatte molto bene ed infine passate al solito scrupoloso controllo. Scusateci se insistiamo sul controllo finale della piastra

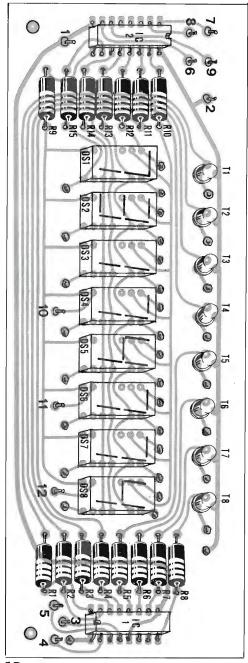


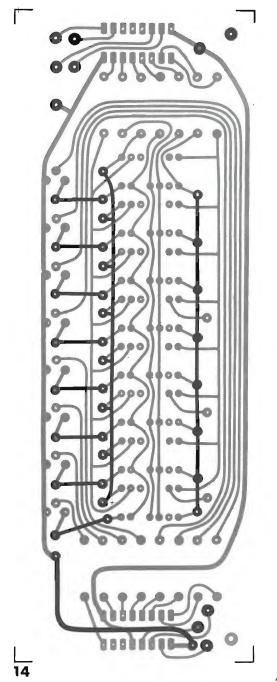
Nelle foto della pagina a sinistra trovate le immagini relative alla basetta del circuito destinato alla generazione dei tempi di riferimento. Nei disegni in basso appaiono invece le indicazioni necessarie per la costruzione del pannello di visualizzazione a display. Il disegno del circuito stampato è al naturale.

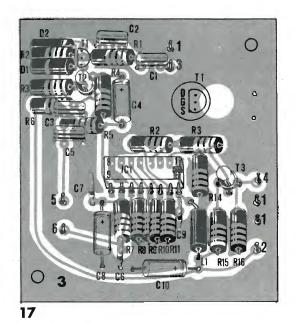
ma soltanto in questo modo potete procedere con sicurezza al traguardo finale. Rendetevi conto che anche un banale errore può non far funzionare il frequenzimetro e se vi accorgerete soltanto a frequenzimetro montato, a volte non solo è difficoltoso individuare l'errore sulla piastra, ma individuare la piastra che contiene l'errore.

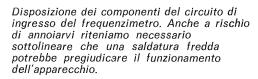
Nella descrizione di montaggio delle quattro piastre abbiamo seguito un certo ordine puramente arbitrario, infatti se lo preferite potete iniziare il montaggio con la base dei tempi o il circuito d'ingresso, la cosa non ha nessuna importanza.

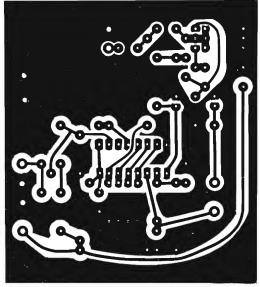
Il contenitore impiegato per la realizzazione del frequenzimetro è costituito dalla ditta Gan-











16

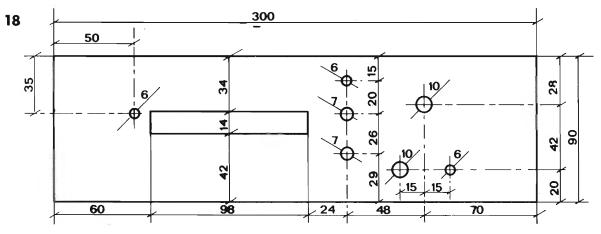
Traccia del circuito stampato in grandezza reale vista dal lato rame del circuito di ingresso. Si rammenta che la configurazione di questo stampato è molto importante dato che esso deve lavorare anche a frequenze elevate

zerli ed è possibile ormai reperirlo in tutta Italia. Il pannello frontale è di alluminio anodizzato con spessore di 2 mm. Le sue dimensioni sono mm. 300 x 90; in esso sono praticati 8 fori: 4 per il fissaggio del pannello alla « colonna » e quattro per fissare il pannello al contenitore mediante due maniglie. Per smontare il pannello frontale dal contenitore è sufficiente svitare le quattro viti che bloccano le maniglie.

Sul pannello dovrà essere praticata la cava dove compariranno i dispaly ed i fori dove sarano montati i diodi luminosi, i due potenziometri, il commutatore di portata, il connettore coassiale e l'interruttore dell'alimentazione. Il disegno meccanico per la foratura del pannello è mostrato in figura 18.

La finestra dove compaiono i display è stata chiusa con una striscia di plexiglas rosso-trasparente, quest'ultima è tenuta sul pannello dalla placca autoadesiva di alluminio fotosensibile sulla quale sono state riportate le scritte ottenute con fotografia a contatto. Le figure 19 e 20 illustrano rispettivamente la serigrafia della placca autoadesiva ed il particolare di fissaggio della striscia in plexiglas.

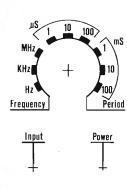
I vari moduli verranno fissati in successione durante la fase di cablaggio. Il cablaggio, pur non essendo molto complesso, richiede un po' di attenzione



FREQUENCY-TIME COUNTER MODEL 131

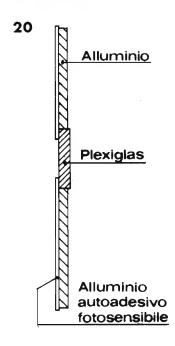
Overflow				
+				







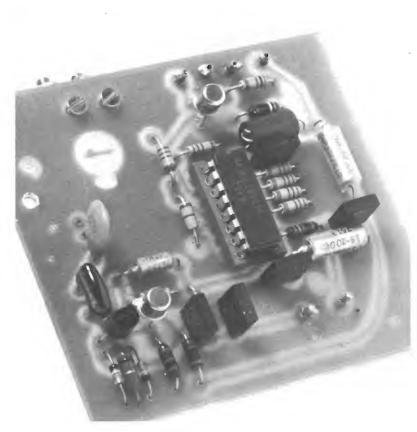
Il prototipo realizzato è stato costruito facendo uso di un contenitore Ganzerli della serie « mini rack »; nel disegno in alto trovate un esempio di come può essere organizzato il pannello frontale e nelle altre illustrazioni le indicazioni necessarie per l'allestimento della mascherina.



98 Striscia in plexiglas pertanto vi consigliamo di seguire meticolosamente quanto stiamo per descrivere.

Prima di tutto va preparato il commutatore S2. Questo commutatore miniaturizzato è di tipo professionale, la sua costituzione fisica è molto diversa dai comuni commutatori usati per impieghi civili e dilettantistici. Seguendo il disegno di figura 21 notiamo che S2 è un commutatore a 3 vie, 12 posizioni composto da tre settori. Per il nostro impiego le posizioni necessarie sono 9, quindi bisogna predisporre il dispositivo di blocco, situato dietro il dado di fissaggio, per la nona posizione. Questa operazione si effettua togliendo completamente il dado di blocco, e posizionando la rondella dentellata nel foro corrispondente alla nona posizione. Per individuare tale foro si guarda il commutatore dal lato settori, sul terzo settore si noterà una freccia rivolta verso un contatto, questo contatto corrisponde al numero 1. Partendo da questo contatto e contando in senso antiorario si conta fino a nove, in corrispondenza del lato comando si troverà il nono foro, su questo verrà posizionata la linguetta della rondella dentellata. Richiudete il tutto e fate ruotare il commutatore e controllate che in tutto si abbiano 8 scatti; ora con un tester verificate che i due arresti avvengano esattamente in corrispondenza del primo e del nono contatto. Nei comuni commutatori il cursore è rappresentato da una paglietta identica a quelle dei contatti corrispondenti alle posizioni, nel nastro il cursore è costituito da una corona circolare; questa soluzione comporta diversi vontaggi, infatti come vedremo, grazie a questo tipo di cursore siamo riusciti ad evitare il deviatore frequenza/periodo.

Per effettuare questo scambio direttamente con il commu-



tatore bisogna apportare questa semplice modifica: la corona del cursore del terzo settore va tagliata in corrispondenza tra il terzo ed il quarto contatto.

Infine con una piccola lima e grana sottile asportate la cromatura sul dado che blocca i settori situato vicino alla freccia di orientamento e stagnate con un saldatore la parte limata, in questo punto saranno saldati gli schermi dei cavi schermati. Ora iniziate il cablaggio del commutatore procurandovi prima una matassina di cavo di rame trecciola stagnata isolata in PVC, ed un rotolino di carta autoadesiva. Tagliate tre pezzi di cavo lunghi circa 20 cm., preparate tre targhette autoadesive con le scritte 10A, 11A, 12A e attaccatele ad una estremità dei tre cavi; prendete il cavo 12A e saldatelo al contatto 1 del primo settore, il cavo 11A al contatto 2 ed il cavo 10A al contatto 3. Procuratevi un cavetto

schermato unipolare per alta frequenza lungo circa 10 cm., siglatelo con la sigla 4B e collegate il conduttore centrale al cursore del secondo settore, lo schermo sarà saldato in un secondo tempo.

Con un filo di rame stagnato nudo collegate insieme i contatti 1, 2, 3 ed i contatti 4, 5, 6, 7, 8 e 9 del secondo settore. Prendete un pezzo di filo di rame isolato e collegate il contatto 1 del secondo settore con la corona del cursore del terzo settore in corrispondenza del quarto contatto. Con un pezzo di filo uguale al precedente collegate il contatto 4 del secondo settore con la corona del cursore del terzo settore in corrispondenza del contatto 1.

Preparate due cavi schermati lunghi circa 15 cm., siglateli con le sigle 3C e 4C, il primo andrà collegato a contatto 2 del secondo settore, il secondo al cursore del terzo settore in cor-

rispondenza del secondo contatto; ora unite i due schermi con quello del cavo 4B e saldateli alla superficie precedentemente stagnata del dado di fissaggio dei settori.

Tagliate otto cavi trecciola lunghi circa 35 cm., siglateli con le sigle 3D, 4D, 5D, 6D, 7D, 8D, 9D, e 10D; collegate il cavo 3D al contatto 1 del terzo settore, il cavo 4D al secondo e così via come mostrato nello schema di figura 21 saldate un ponticello tra il contatto 3 ed il contatto 9.

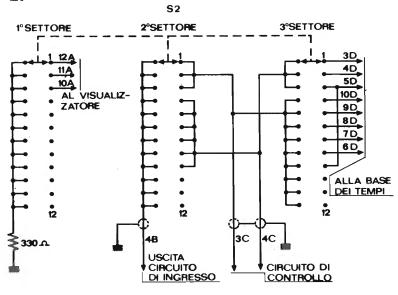
Ora unite tutti i cavi e legateli assieme in modo da formare un unico cordone. Il commutatore così preparato verrà ora fissato sul pannello frontale.

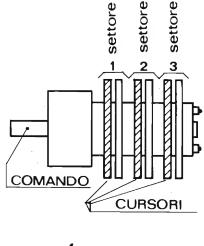
Completate il montaggio meccanico del pannello frontale con il fissaggio dei due potenziometri i due diodi luminosi il connettore BNC e l'interruttore di alimentazione S1.

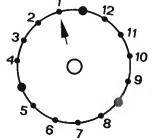
Usando sempre del cavo trecciola in PVC collegate insieme il catodo di DL1 con quello di DL2; tagliate tre cavi lunghi circa 20 cm., siglateli con i numeri 1, 7, 8.

Il cavo 1 sarà collegato ai due anodi dei LED, il cavo 7 al catodo di DL2, il cavo 8 al catodo di DL1. Tagliate due cavi lunghi circa 10 cm. e contrassegnateli con le sigle 5G e 6G; essi andrano collegati ai due ancoraggi esterni del potenziometro « GATE ». Guardando quest'ultimo dalla parte opposta al lato comando saldate il cavo 5G sulla paglietta di destra ed il 6G sulla paglietta di sinistra, il cursore andrà collegato al cavo 5G.

Prendete altri due cavi lunghi circa 10 cm., contrassegnateli al potenziometro « LEVEL TRIG-GER »: il cavo 5T al terminale di destra ed il 6T al terminale di sinistra, il cursore andrà collegato al cavo 5T. Collegato un cavo contrassegnato con il n. 3, lungo 11 cm., il connettore BNC. L'interruttore di alimenta-







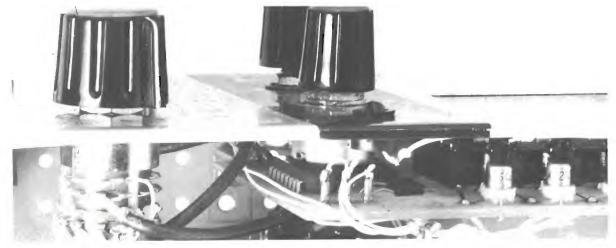
Schema di cablaggio del commutatore S2 e, a lato, struttura meccanica del commutatore. Nei disegni a destra trovate anche la numerazione dei contatti di un settore visto dal lato opposto a quello di comando.

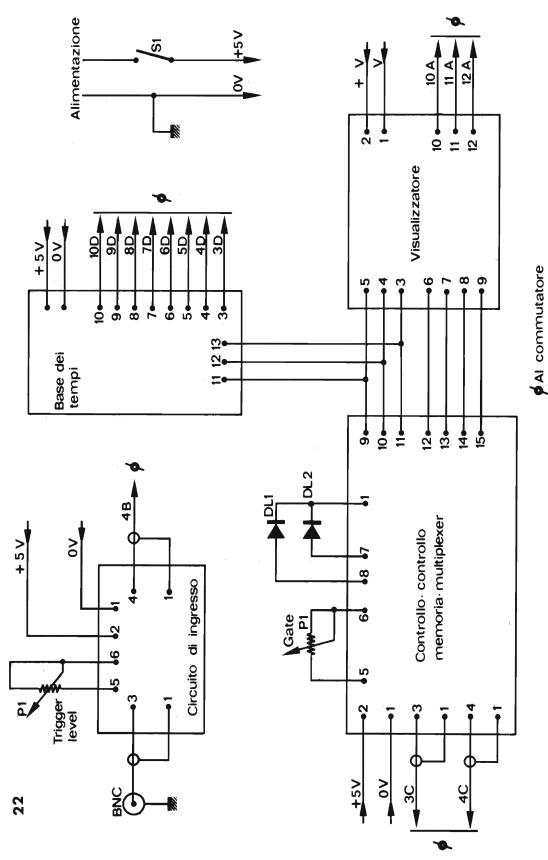
zione può essere collegato alla fine. Ora prendete la piastra del visualizzatore ed alle pagliette 6, 7, 8, 9 collegate quattro cavi in PVC lunghi ciascuno 20 cm. che contrassegnerete rispettivamente con i n. 12, 13, 14 e 15.

Preparate altri tre cavi lunghi 30 cm. e contrassegnateli con i numeri 9, 10 e 11 e collegateli rispettivamente alle pagliette 5, 4 e 3.

Montate dalla parte componenti della piastra del visualizzatore due squadrette di fissaggio mediante due viti da 3M; posizionate la piastra nella giusta posizione senza fissarla, ora tagliate a misura i cavi 10A, 11A e 12A provenienti dal commutatore e saldateli alle pagliette 10, 11 e 12 collegate un cavo rosso alla paglietta 2 ed un cavo nero alla paglietta 1.

A questo punto la piastra del visualizzatore è completamente cablata, pertanto deve essere fissata sul fondo del contenitore mediante le due squadrette precedentemente montate. La seconda piastra da fissare al contenitore è quella del circuito di ingresso, prima di effettuare questa operaione fissate una squadretta ad L sulla piastra, collegate un cavo rosso all'ancorag-





Schema generale di cablaggio del frequenzimetro. Per motivi di chiarezza non sono riportati in questa illustrazione i codici di connessione del commutatore per i quali vi rimandiamo all'apposito disegno che trovate nella pagina precedente.

Elenco componenti circuiti di controllo, contatore, memoria e multiplexer

 $R1\text{-}R2 = \underset{W}{Resistori} \ da \ 10K\Omega$ - 1/3 R3 = Resistore da $100\Omega-1/3W-5\%$ $R4-R6 = Resistori da 560\Omega - 1/3W$ $R5 = Resistore da 4,7K\Omega - 1/3W$ 5% P1 = Potenziometro da 100KΩvariazione lineare, miniatura C1-C2 = Condensatori da 1,5 nF -25 VL ceramico C3 = Condensatore da 150 μF -12 VL tantalio C4-C5-C6-C7 = Candensatori da 0,1 μF - 25 VL ceramico T1 = Trans. unigiunzione 2N1671 T2 = Transistore BC208 IC1-IC4-IC5 = Circuiti integrati 74S112 IC2 = Circuito integrato 74123 IC3 = Circuito integrato 74S00 IC6-IC7-IC8-IC9-IC10-IC11-IC12 =Circuiti integrati 7490 IC13 = Circuito integrato 7473

IC14-IC15-IC16-IC17-IC18-IC20-IC21

= Circuiti integrati 7475

IC22-IC23-IC24-IC25 = Circuiti in-

DL1-DL2 = Diodi luminosi a luce

Elenco componenti base dei tempi

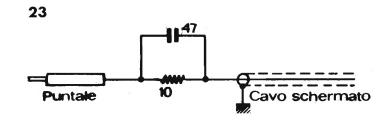
tegrati 74151

diffusa

R1 = Resistore da $1K\Omega - 1/3W - 5\%$ R2-R3 = Resistore da 2,2 $K\Omega - 1/3 - 5\%$ C1 = Condensatore da 82 pF - 25 VL ceramico
C2 = Condensatore da 4 a 20 pF C3 = Condensatore da 0,1 μ F - 25 VL 'ceramico
C4 = Condensatore da 47 μ F - 12 VL elettrolitico
IC1 = Circuito integrato 7400
IC2-IC3-IC4-IC5-IC6-IC7-IC8 = Circuiti integrati 7490
Q1 = Quarzo da 1MHz

Elenco componenti circuito visualizzatore

 $\begin{array}{lll} R1\text{-}R2\text{-}R3\text{-}R4\text{-}R5\text{-}R6\text{-}R7\text{-}R8 &=& \\ \text{Resistori da } 150\Omega - 1/3\text{W} - 5\% \\ R9\text{-}R10\text{-}R11\text{-}R12\text{-}R13\text{-}R14\text{-}R15 &=& \\ \text{Resistori da } 270\Omega - 1/3\text{W} - 5\% \\ T1\text{-}T2\text{-}T3\text{-}T4\text{-}T5\text{-}T6\text{-}T7\text{-}T8 &=& \\ \text{Transistori } 2\text{N}3546 \text{ o equival.} \\ IC1 &=& \text{Circuito integrato } 7442 \\ IC2 &=& \text{Circuito integrato } 7447 \\ DS1\text{-}DS2\text{-}DS3\text{-}DS4\text{-}DS5\text{-}DS6\text{-}DS7\text{-}} \\ DS8 &=& \text{Display a } 7 \text{ segmenti,} \\ \text{anodo comune} \end{array}$



Per l'utilizzazione del frequenzimetro consigliamo di preparare una sonda secondo le indicazioni del disegno: questo tipo di circuito ha il pregio di offrire una alta impedenza di ingresso ed una bassa capacità.

gio 2 ed un cavo all'aeronaggio 1. Posizionate la piastra nella giusta posizione senza fissarla, tagliate a misura i cavi schermati n. 3 provenienti dal BNC e n. 4B proveniente dal commutatore, poi i cavi normali 5T e 6T provenienti dal potenziometro. Saldate questi cavi alle rispettive pagliette, quindi fissate la piastra in senso verticale sul fondo del contenitore facendo in modo che il lato componenti sia rivolto verso il frontale del contenitore.

La piastra che contiene i circuiti controllo, contatore, memoria e multiplexer viene fissata sul fondo del contenitore mediante quattro viti e quattro distanziatori forati alti 10 mm. (per l'orientamento si guardi le fotografie). Eseguito il fissaggio si colleghino tutti i cavi provenienti dai vari circuiti secondo lo schema di cablaggio riportato in figura.

In questa piastra verranno riuniti i cavi rossi e neri di alimentazione, inoltre da essa partirà un cavo rosso che andrà saldato ad un contatto dell'interruttore di alimentazione mentre il cavo nero andrà portato direttamente all'uscita per essere collegato al negativo dell'alimentatore.

Ora preparate gli ultimi tre cavetti in PVC lunghi 25 cm. e siglateli con i numeri 11, 12 e 13 cm. andranno saldati alle pagliette di ancoraggio 9, 10 e 11.

Con altre due squadrette fis-

sate in senso verticale la piastra della base dei tempi, effettuate tutti i collegamenti; i cavi di alimentazione andranno riportati sulla piastra a circuito stampato grande. Per concludere il cablaggio vi rimane soltanto di collegare un cavo rosso all'altro polo dell'interruttore di rete ed il resistore da 330 Ω tra il cursore del primo settore e la massa. Effettuate un severo controllo per accertarvi che il cablaggio sia stato effettuato nel migliore dei modi ed in particolare controllate che non siano invertite le alimentazioni; se ciò accadesse e vi accorgete soltanto dopo aver dato tensione non vi rimane che mettervi a piangere e picchiare la testa contro il

Abbiamo cercato di fare dell'ironia soltanto per mettervi in guardia del danno che può verificarsi. Sicuri che ciò non accada, finalmente!!! potete passare all'uso del frequenzimetro.

Uso dello strumento

Prima di esaminare le operazioni necessarie per il buon uso del nostro frequenzimetro ci è sembrato giusto parlare di ciò che normalmente viene trascurato o semplicisticamente trattato da parte di altre riviste che hanno pubblicato strumenti di misura simili al nostro.

Quando si collega un qualunque strumento ad un circuito, quest'ultimo ne viene disturbato

 $R1 = Resistore da 33 K\Omega - 1/3W$ $R16 = Resistore da 100\Omega - 1/3W R2 = Resistore da 1M\Omega - 1/3 W$ P1 = Potenziometro da 1KΩ variazione lineare miniatura $R3 = Resistore da 1K\Omega - 1/3W -$ Condensatore da 10nF -5% 630 VL ceramico $R4 = Resistore da 470\Omega - 1/3W -$ C2 = Condensatore da 68 pF -630 VL ceramico $R5 = Resistore da 2,2K\Omega - 1/3W$ $C3 = Condensatore da 0.1 \mu F$ 5% 100 VL ceramico $R6 = Resistore da 22\Omega - 1/3W -$ C4 =Condensatore da 22µF - 12 VL tantalio $R7 = Resistore da 2.7K\Omega - 1/3W C5 = Condensatore da 0,1 \mu F$ -100 VL ceramico $R8 = Resistore da 470\Omega - 1/3W -$ C6 = Condensatore da $0.1 \mu F$ -100 VL ceramico $R9 = Resistore da 470\Omega - 1/3W -$ C7 = Condensatore da $0.1\mu F$ -5% 100 VL ceramico $R10 = Resistore da 470\Omega - 1/3W -$ C8 = Condensatore da 22μF -12 VL tantalio $R11 = Resistore da 470\Omega - 1/3W -$ C9 =Condensatore da $0.1\mu F$ -100 VL ceramico $R12 = Resistore da 3,3K\Omega - 1/3W$ $C10 = Condensatore da 22\mu F$ -12 VL elettrolitico $R13 = Resistore da 220\Omega - 1/3W -$ L1 = Induttanza VK 200 $R14 = Resistore da 470\Omega - 1/3W -$ T1 = Transistore FET 2N38195% T2 = Transistore 2N3227 $R15 = Resistore da 39\Omega - 1/3W -$ T3 = Transistore 2N3546IC1 = Circuito integrato MC10216

in modo più o meno evidente, fino a falsare del tutto i risultati della misura.

Nel caso dei frequenzimetri per ridurre al minimo questo effetto nocivo si debbono usare appropriate sonde le quali con la loro bassa capacità ed alta impedenza variano molto poco o comunque in maniera trascurabile i valori di frequenza o di periodo del circuito in esame. Il perché della bassa capacità risulta lampante se si pensa a cosa succede se misurando la frequenza di oscillazione di un circuito LC, noi sommassimo alla capacità C dell'oscillatore un'altra di valore pari o maggiore: la frequenza letta sul frequenzimetro non sarebbe nemmeno vicina a quella reale di oscillazione.

E risulta altrettanto chiaro che se la sonda usata non fosse ad alta impedenza, nel caso della misura di oscillazione di un circuito RC, succederebbe la medesima cosa.

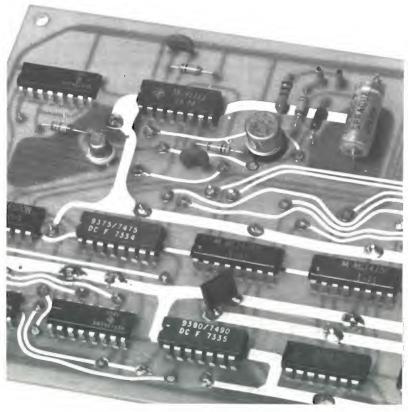
La sonda più semplice consiste in un cavetto coassiale che ad un capo porta un connettore BNC maschio che si inserisce nello strumento e dall'altro una punta isolata collegata al conduttore centrale del cavetto coassiale e da un coccodrillo collegato alla calza.

Questa sonda però, pur non mantenendo l'alta impedenza del circuito d'ingresso del frequenzimetro, ha la capacità risultante, dovuta alla somma delle capacità distribuite tra conduttore centrale e calza schermante del cavetto coassiale, non trascurabile che aumenta all'aumentare della lunghezza del cavetto stesso.

Un altro tipo di sonda può essere costruita saldando tra il puntale isolato ed il conduttore centrale, una resistenza di valore elevato con in parallelo una piccola capacità dell'ordine delle decine di picofarad come mostrato in figura 23.

per la costruzione del frequenzimetro. Per avere ottimi risultati è obbligatorio utilizzare la tecnica della fotoincisione.

Una delle piastre doppia faccia utilizzate



(SEGUE A PAGINA 100)

Quindici ritmi in casa



I ritmo è l'essenza della musica, la trama sulla quale si sviluppa l'armonia. Si potrebbe anzi dire che è stato il ritmo a nascere prima della musica, allorché all'alba dei tempi si accompagnava il lavoro degli uomini con il ritmo degli strumenti a percussione dei più vari tipi. Anche le cerimonie religiose e, purtroppo, la guerra, sono state sempre svolte al ritmo di strumenti a percussione che davano il tempo per l'azione sincrona di grandi masse di uomini.

Come avviene per i composti

chimici, ogni suono può essere sottoposto ad analisi per dividerlo nelle sue componenti fondamentali che sono frequenze pure; il passo successivo è la sintesi che avviene partendo dalle frequenze fondamentali che, opportunamente combinate, danno origine ai vari suoni che nell'uso si ottengono con i più disparati strumenti. L'elettronica ha portato un aiuto insostituibile a questa tecnica di sintesi dei suoni, permettendo anzi di ottenere suoni nuovi che nessun altro strumento musicale è capace

di produrre. Il risultato di queste tecniche ora altamente sofisticate sono i vari tipi di organi elettronici, di sintetizzatori eccetera.

L'UK 263 può essere inserito in un sistema più complesso di musica elettronica oppure essere usato tal quale per sostituire il gruppo batteria in una orchestrina di strumenti convenzionali.

Il numero di ritmi generati, quindici, è sufficientemente grande da permettere l'esecuzione dei più diffusi motivi. La possibilità di variare con continuità la cadenza del ritmo offre nuove possibilità di interpretazione. Il numero di strumenti sintetizzati (nove) mette a disposizione in piccolo spazio una batteria tra le più complete.

Il circuito elettrico si può suddividere in cinque parti fondamentali:

Il generatore di ritmi I generatori del suono

La tastiera di codifica degli indirizzi

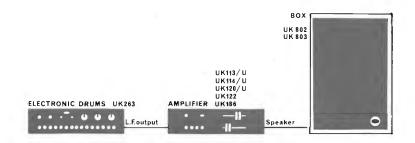
L'amplificatore - mescolatore di uscita

L'alimentatore.

Generatore di ritmi

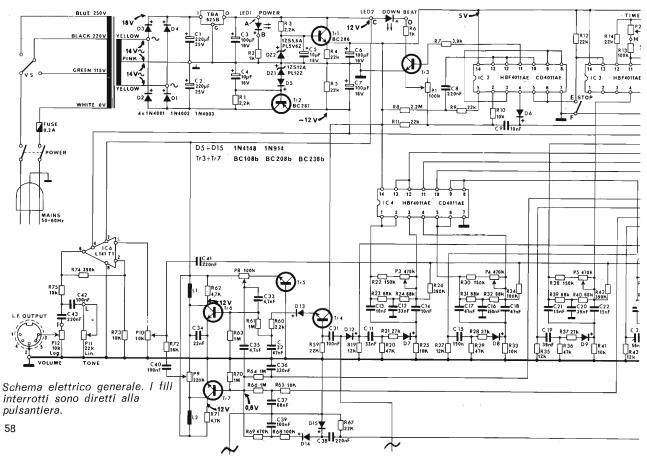
Cominceremo dal generatore di ritmi, che è la patre più importante e complessa del montaggio. Questa complessità però non appare all'esterno in quanto l'integrazione permette il funzionamento con un numero estremamente ridotto di componenti.

Esempio di utilizzazione della batteria elettronica in unione ad altri kit della stessa casa.



Il generatore di ritmi (IC5) è un sistema che genera impulsi di trigger o di eccitazione che provocano la partenza dell'oscillazione in una serie di oscillatori i quali, opportunamente smorzati, simulano la sensazione acustica dei vari strumenti musicali che compongono la batteria. Il generatore di ritmi quindi non genera i suoni di per se stesso, ma temporizza l'innesco dei vari oscillatori secondo una sequenza ed un ritmo

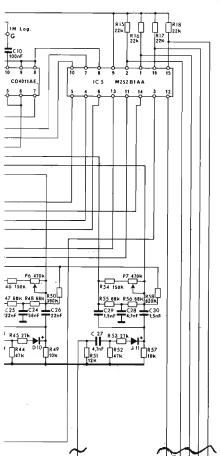
prefissati, che sono scanditi da un oscillatore di orologio. È evidente che, come per la normale esecuzione musicale ogni ciclo completo di ritmi che si ripete sempre uguale nel tempo, deve essere diviso in un certo numero di tempi elementari. Quanto più grande è il numero di queste suddivisioni, tanto più ricco di variazioni risulta il ritmo. Il limite, come per la musica, è la nota di 1/64, al di sotto della quale non si riesce a percepire

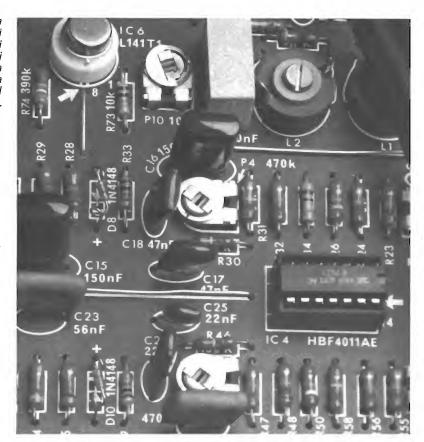


La batteria elettronica è stata progettata per trarre i massimi vantaggi dai circuiti integrati che le industrie dei semiconduttori studiano, talvolta anche con intenti diversi da quelli che poi ritroviamo nel mondo degli sperimentatori.

l'intervallo. Nel nostro caso ci si ferma a 1/32.

Il reset necessario al contatore per ogni ritmo programmato è prodotto all'interno del circuito integrato. È invece previsto un reset esterno nel caso si voglia interrompere in qualsiasi momento il programma e farlo nuovamente partire da zero. Questo impulso di inizio serve anche, dopo opportuno trattamento, ad accendere un segnalatore che indica visivamente la nota di par-





tenza di ciascun ritmo. I generatori di suono sono studiati e progettati per riprodurre il più fedelmente possibile il suono dei vari strumenti a percussione che compongono la batteria. Il suono degli strumenti a percussione può essere di due tipi.

Un treno di onde

Uno di questi è caratterizzato da treni di onde sinusoidali smorzate, come i tamburi. Il secondo tipo consiste in impulsi smorzati di rumore bianco (il rumore bianco è così chiamato in analogia con la luce bianca, ossia come una mescolanza di tutte le frequenze comprese entro una certa banda). Nella prima categoria possiamo includere la grancassa, il bongo alto e basso, il conga e le clave. Per tutti questi strumenti si usa un solo tipo di circuito, mentre i vari suoni sono ottenuti cambiando il valore dei componenti.

Down beat

Dal piedino 7 del programmatore è possibile prelevare un impulso di segnale dell'inizio ciclo. Siccome questo impulso agisce per un tempo brevissimo (2-3 microsendi) no è possibile azionare direttamente la lampada di segnalazione, quindi l'impulso deve essere prolungato ed amplificato con un opportuno circuito esterno. Allo scopo si usa un multivibratore monostabile costruito su tre porte COS-MOS di IC2 e sugli elementi passivi R7, R8, R9, R10, R11, C8 e C9. Un transistor ausiliario Tr3 permette l'accensione del segnalatore LED DOWN BEAT il cui innesco viene ottenuto con la regolazione del trimmer P1.

Tastiera

Questo elemento si deve considerare come un sistema separato avente la funzione logica

CARATTERISTICHE TECNICHE

Alimentazione: 115-220-250 Vca 50-60 Hz Livello di uscita: 250 mV Impedenza di uscita: 10 KΩ Ritmi ottenibili: Strumenti sintetizzati: 9 di cui 8 contemporanei Semiconduttori impiegati: 6 circuiti integrati 7 transistor 17 diodi Dimensioni: 265 x 70 x 215 mm Peso: 1300 grammi

di codificare le parole binarie da applicare agli ingressi di indirizzamento di IC5 (piedini 1, 2, 15, 16).

Mediante la tastiera si seleziona inoltre il suono delle clave o quello dello snare drum a seconda che si tratti o no di ritmi latino americani.

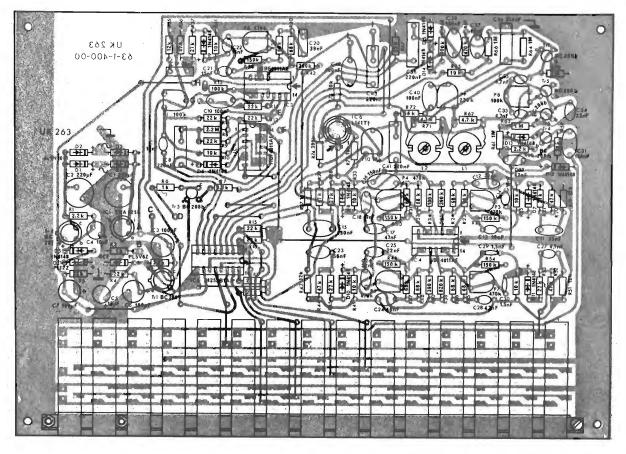
Per alzare il livello dei vari segnali sonori ad un valore tale da poter essere applicati all'ingresso di un amplificatore di potenza, si fa uso di un preamplificatore impiegante il circuito integrato lineare IC6. Si tratta di un amplificatore monolitico integrato a larga banda con un buon guadagno ed avente la possibilità di collegarsi a carichi che possono andare da 2 a 10 Kohm. La configurazione è normale, con R74 che fornisce la controreazione ed un filtro di regolazione di tono all'uscita (R75-C42-P11). Il potenziometro di regolazione P12 permette di graduare il segnale prelevato ot-

tenendo così una regolazione di volume.

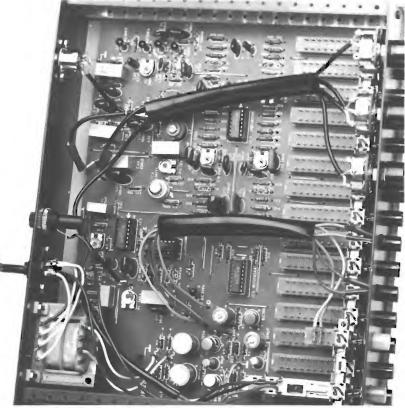
L'apparecchiatura è interamente disposta entro un robusto ed elegante contenitore metallico di basso profilo. La quasi totalità del circuito elettrico e dei componenti sono montati su un unico circuito stampato che comprende anche l'alimentazione di rete.

Sul frontale del contenitore appaiono i vari comandi e cioè il pulsante interruttore generale di rete, il pulsante di arresto ed avviamento ritmo, il selettore dei ritmi, il comando di variazione del tempo, il comando di regolazione del volume e quello di regolazione del tono. Inoltre ci sono due segnalatori LED che indicano l'accensione dell'apparecchio e l'inizio di battuta (down beat) di ogni ritmo.

Sul pannello posteriore si notano la presa di prelievo del segnale, il fusibile di protezione, il cambiatensioni ed il cordone di rete.







Particolare, in alto, e vista d'insieme del generatore di ritmi. Il montaggio è estremamente ordinato e razionale ed i circuiti integrati sono inseriti su zoccoli.

Per il materiale

La scatola di montaggio organizzata dalla Amtron comprende tutto il materiale elettronico necessario all'allestimento dell'apparecchio così come appare nelle foto. L'apparecchio, fornito di contenitore, è reperibile presso tutte le sedi GBC.

Una nuova pellicola per gli stampati di FRANCO TAGLIABUE

N ei laboratori di ricerca statunitensi della 3M è stato messo a punto un nuovo tipo di pellicola in poliestere trasparente trattato con emulsione diazo, cioè sensibile ai raggi ultravioletti.

Tranquilli, non impressionatevi, non abbiamo deciso di cambiare i contenuti di Radio Elettronica passando dall'elettronica alla fotografia. Vogliamo solo darvi una dimostrazione pratica di come progressi tecnolo-

gici nel settore fotografico possono ripercuotersi favorevolmente nel nostro campo sia a livello sperimentale che indu-

Eliminiamo la situazione di vago ed indeterminato che abbiamo creato con questo prologo per precisare a cosa può servire questo nuovo tipo di pellicola e come avviene la tecnica di utilizzazione.

Il sistema I.N.T., così si chiama, consente di trasformare il

disegno di una basetta in un master per circuiti stampati senza che si presenti la necessità di disporre di una camera oscura per ricavare la pellicola. Inoltre sempre con il sistema I.N.T. si può realizzare il disegno trasferibile della basetta che, una volta applicato sulla superficie ramata, può essere sottoposto al tradizionale sistema di incisione con percloruro ferrico.

Allora le possibilità del sistema I.N.T. sono due: o realiz-

Sequenza pratica per l'utilizzazione del INT. Per prima cosa si sovrappone originale e pellicola e si procede all'esposizione sotto un'idonea sorgente di luce.



Terminata l'esposizione, il tempo è strettamente legato alle possibilità della sorgente di ultravioletti, si toglie il foglio di protezione dalla pellicola.



Dalla tecnica fotografica una proposta per il laboratorio dello sperimentatore più esigente. Fai il master del tuo progetto con la macchina per le fotocopie.

zare una pellicola con il disegno desiderato, che può essere utilizzata ogni qualvolta se ne presenta l'opportunità con il sistema della preparazione dei circuiti stampati fotoincisi, oppure di allestire il disegno trasferibile del circuito stampato da applicare sulla superficie ramata e utilizzare, in questo caso ovviamente una sola volta, senza che siano necessari altri procedimenti all'infuori del normale trattamento in acido.

Come accennato tutto il procedimento di lavorazione di questa nuova pellicola della 3M viene effettuato in luce ambiente.

Vediamo come si procede fase per fase e successivamente come si può alterare il procedimento ortodosso per ottenere gli stessi risultati ma in una maniera che forse per uno sperimentatore è più pratica.

Supponiamo di prendere il disegno di un circuito stampato, per esempio una delle tante tracce riprodotte in dimensione naturale che abitualmente riproduciamo nelle pagine dedicate al montaggio delle apparecchiature di cui proponiamo la realizzazione pratica. Ritagliamo il disegno e lo poniamo a contatto della pellicola diazoica (come già detto sensibile alle radiazioni ultraviolette). Il blocco disegno e pellicola lo poniamo sotto la emissione di un fascio ravvicinato ed intenso di raggi ultravioletti (un sistema di lampade

al neon realizzato così come per il sistema di fotoincisione per circuiti stampati (vedi Radio Elettronica, luglio '76). Il tempo dell'esposizione dipende dal tipo di sorgente luminosa (normalmente bastano due minuti). Effettuata l'esposizione per il tempo necessario si provvede allo sviluppo della pellicola. Lo sviluppo avviene in luce ambiente.

Si prende un batuffolo di cotone, lo si inumidisce con la soluzione chimica per lo sviluppo e si passa il cotone più volte sulla superficie della pellicola sino a che appare il disegno.

A questo punto, non sono trascorsi più di altri due minuti, si provvede a lavare con acqua la pellicola che è pronta per l'uso.

Per realizzare il disegno trasferibile il procedimento è lo stesso. Cambia solo il tipo di supporto diazoico ed il liquido per lo sviluppo. In fase di sviluppo i tempi sono leggermente

Imbevendo un batuffolo di cotone con il liquido per lo sviluppo si procede alla operazione in luce ambiente. Nel giro di qualche minuto l'operazione è conclusa.



Quando lo sviluppo della pellicola consente di ottenere con nitidezza la copia del disegno inserito come originale si può passare al lavaggio del supporto.



più lunghi ma, come per il caso precedente, tutto si compie in luce ambiente ed al massimo in una decina di minuti.

Anche noi abbiamo voluto sperimentare direttamente il procedimento di lavorazione di questo materiale della 3M e ci siamo recati nel loro laboratorio di Segrate per poter constatare il grado di risoluzione che il materiale consente.

Ci è stata data dimostrazione di tutto il procedimento così come sinora lo abbiamo descritto, dopo di che abbiamo richiesto di effettuare delle prove con un procedimento un poco insolito ma che riteniamo più interessante sia per una ditta che per uno sperimentatore.

Vediamo in cosa consiste il cambiamento di lavorazione.

Il procedimento di sviluppo che ci è stato presentato è molto razionale e pratico, non abbisogna certo di arrangiamenti per consentire a tutti lo svolgimento, mentre il processo di esposizione, fatto durante la prima dimostrazione con una apparecchiatura per fotoincisione della ditta Corbetta di Milano che è altamente specializzata in questo settore, richiede di possedere o quantomeno di costruirsi un apparecchio analogo. Qui sta il punto: visto che la pellicola è sensibile alle radiazioni ultraviolette e considerato che le macchine per le fotocopie funzionano sul principio dell'emissione di un fascio molto intenso di radiazioni ultraviolette, perché non utilizzare la macchina delle fotocopie?

Al centro 3M le fotocopiatrici non mancano di certo, così che non abbiamo dovuto fare altro che sceglierne una e compiere la prova.

Per l'esperimento si è utilizzata una fotocopiatrice 3M piccola piccola, una di quelle dove per ottenere la fotocopia si inserisce un apposito foglio che ripassato successivamente in mac-

china insieme alla carta bianca consente la riproduzione dell'originale.

Programmata la fotocopiatrice per una esposizione massima abbiamo inserito originale e pellicola per compiere la procedura.

Il risultato è stato eccellente: abbiamo ottenuto la prova pratica di quanto desideravamo sapere. Ogni sperimentatore può recarsi in un centro per fotocopie con l'originale e il proprio pezzo di supporto diazoico ed ottenere una pellicola che una volta a casa provvederà a sviluppare ed utilizzare o come master fotografico o come trasferibile. E se ciò è possibile per uno sperimentatore che si reca in un centro per fotocopie, quali sono le possibilità per una piccola ditta che certamente comunque possiede già una fotocopiatrice? A voi le conclusioni, per il momento possiamo solo aggiungere che il sistema I.N.T. è già disponibile sul mercato italiano.

Il lavaggio si effettua con acqua corrente in modo da eliminare qualsiasi residuo del liquido di sviluppo. Dopo di che si può passare ad asciugare la pellicola con un panno di carta.



Quando il panno di carta ha reso operativa la pellicola si può trasferire l'immagine. Nel caso del circuito stampato si trasferisce il disegno su rame e si mette la basetta nell'acido.



Amplificatore stereo 10+10



FOTO MICHELONI

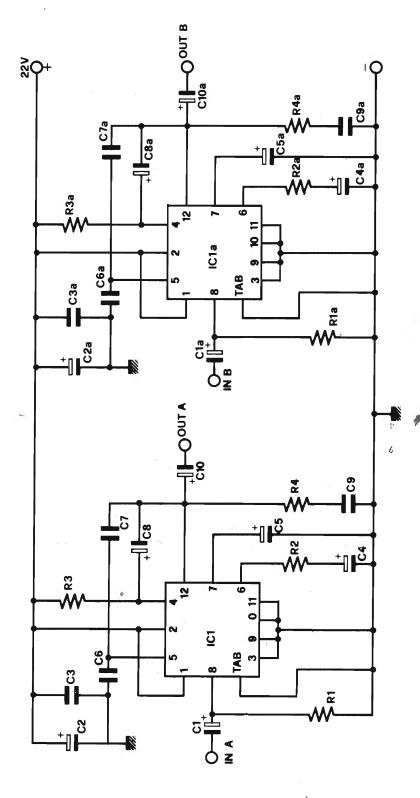
I moderni processi di fabbricazione dei circuiti integrati hanno consentito la realizzazione di dispositivi dalle prestazioni veramente sbalorditive, immaginabili sino a pochi anni fa. Anche se i maggiori progressi si sono registrati nel settore degli integrati digitali, un notevole sviluppo hanno avuto i circuiti integrati lineari. Nel campo della bassa frequenza sono stati messi a punto e commercializzati già da diversi

Due circuiti integrati
ed il gioco è fatto:
ogni problema di
amplificazione in bassa
frequenza è risolto.
Un circuito semplice e
funzionale che anche un
principiante può
realizzare con garanzia
di successo.

di ARSENIO SPADONI

anni amplificatori in grado di erogare potenze superiori a cento watt.

Anche per realizzare i due amplificatori (uno stereofonico e l'altro monofonico) descritti in queste pagine, sono stati utilizzati dei circuiti integrati monolitici di recente commercializzazione. L'impiego di circuiti integrati al posto di componenti discreti consente di ottenere numerosi vantaggi tra i quali la riduzione delle dimensioni del-



Schema elettrico generale del circuito di amplificazione.

l'apparecchio, la maggior affidabilità, il minor tempo richiesto per il montaggio ecc. Inoltre, l'impiego di circuiti integrati consente di ridurre notevolmente il costo degli apparecchi.

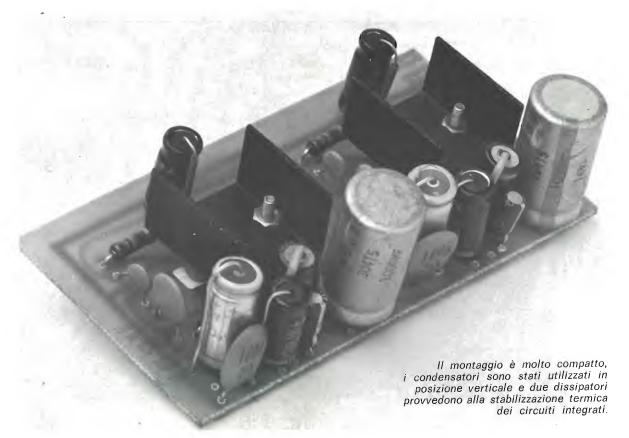
Quattro resistenze

L'amplificatore monofonico utilizza un circuito integrato del tipo TCA 940, dieci condensatori e quattro resistenze; l'amplificatore stereofonico, ovviamente, utilizza un numero doppio di componenti. Lo schema elettrico interno del TCA 940 è molto complesso; esso comprende 19 transistori, numerosi diodi e alcuhe resistenze. Questo dispositivo, che dispone anche di un circuito contro i sovraccarichi di uscita, è in grado di perogare una potenza effettiva di 10 watt su un carico di 4 Ohm.

Come si vede dallo schema elettrico l'amplificatore stereofonico è formato da due sezioni amplificatrici che sono uguali all'amplificatore monofonico; perciò, in seguito, descriveremo unicamente il funzionamento dell'amplificatore monofonico.

Il segnale di ingresso viene applicato al piedino n. 8 tramite il condensatore elettrolitico C1. L'impedenza di ingresso dell'amplificatore ammonta a circa 100 KOhm; tale valore è la risultante del parallelo tra la resistenza R1 e la resistenza di ingresso intrinseca del circuito integrato, resistenza che ammonta ad alcuni megaohm. Per ottenere la massima potenza di uscita occorre applicare all'ingresso un segnale dell'ampiezza di almeno 100 mV efficaci; tale è infatti il valore della sensibilità dell'amplificatore.

Dal valore della resistenza R2 dipende il guadagno ad anello chiuso dell'amplificatore e quindi, in ultima analisi, la sensibilità di ingresso. Il valore di tale resistenza può essere modificato per aumentare la sensibilità dell'amplificatore; tuttavia



occorre considerare che un aumento della sensibilità comporta anche una minore stabilità del circuito. La stabilità dell'amplificatore dipende anche dal valore dei condensatori C6 e C7 i quali hanno il compito di limitare il valore superiore della banda passante.

Analisi del circuito

Per effetto del filtro formato dalla resistenza R3 e dal condensatore elettrolitico C8, la tensione continua di uscita presenta sempre un valore pari a metà tensione di alimentazione; ciò consente di ottenere un funzionamento perfettamente simmetrico dello stadio di potenza dell'amplificatore. Il segnale di uscita, presente sul piedino n. 12, viene applicato, tramite il condensatore elettrolitico C10, all'altoparlante da 4 Ohm.

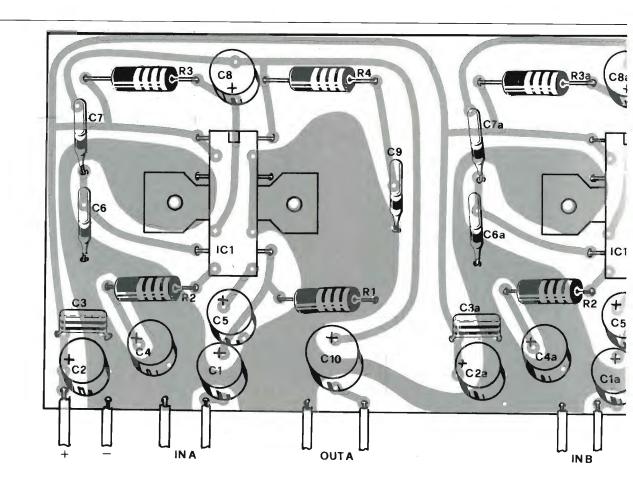
Dalla capacità di C10 dipende in gran parte il limite inferiore della banda passante; nel nostro caso, con un condensatore da 1.000 μF, il limite inferiore della banda passante risulta di circa 50 Hz.

Il filtro composto dalla resistenza R4 e dal condensatore C9 mantiene costante l'impedenza che l'amplificatore « vede » in uscita, anche alle alte frequenze. I condensatori C2 e C3 filtrano la tensione di alimentazione eliminando eventuali ondulazioni residue sia di bassa che di alta frequenza. Per alimentare l'amplificatore è necessaria una tensione stabilizzata di 22 volt. L'assorbimento a riposo è di circa 40 mA, quello alla massima potenza raggiunge gli 800 mA. Ovviamente la versione stereofonica assorbe alla massima potenza una corrente due volte superiore ovvero 1,6 A.

Non tutta l'energia assorbita dal circuito viene convertita in potenza audio; una percentuale piuttosto elevata (circa 7 watt

CARATTERISTICHE TECNICHE

Tensione di alimentazione	22 volt
Assorbimento massimo	0,8 ampère (1,6)
Potenza di uscita	10 watt (10+10)
Impedenza ingresso	100 KOhm
Impedenza di uscita	4 Ohm
Sensibilità di ingresso	100 mV eff.
Rapporto segnale/disturbo	—75dB
Banda passante	50-25.000 Hz a3dB
Distorsione	1% con Pu=7W
I valori riportati tra parentesi si	riferiscono alla versione stereo-
fonica dell'amplificatore.	



Componenti	$C2-C2A = 470 \mu F 25 VI C7-C7A = 1.000 pF ceram.$
	elettr. $C8-C8A = 100 \mu \hat{F} 16 VI$
R1-R1A = 100 KOhm	C3-C3A = 100.000 pF cera elettr.
R2-R2A = 47 Ohm	mico $C9-C9A = 100.000 \text{ pF cer.}$
	C4-C4A = 100 μ F 16 V1
R3-R3A = 100 Ohm	elettr. elettr.
R4-R4A = 1 Ohm	\sim C5-C5A = 100 μ F 16 V1 AP = 4-8 Ohm
$C1-C1A = 10 \mu F 16 V1$	elettr. $AL = 22 \text{ Volt}$
elettr.	C6-C6A = 4.700 pF ceram. $IC1-IC1A = TCA 940$

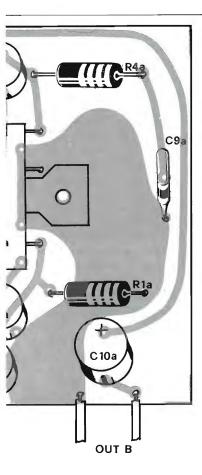
alla massima potenza di uscita) viene dissipata in calore. Il circuito integrato deve pertanto essere munito di un adeguato radiatore per evitare un eccessivo innalzamento della temperatura che provocherebbe l'irreparabile distruzione del microcircuito.

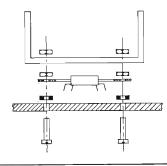
Il limitato numero di componenti consente di portare a termine il montaggio dell'amplificatore in poco tempo. Tutti i componenti sono cablati su una



basetta stampata che nel caso dell'amplificatore monofonico misura 50x50 mm. mentre nel caso dell'amplificatore stereofonico misura 50x105 mm. In seguito descriveremo unicamente il montaggio dell'amplificatore monofonico (vale a dire di una sola sezione dello stereo) in quanto non vi sono differenze tra le fasi di montaggio delle due versioni.

Ultimata la realizzazione della basetta stampata con la foratura

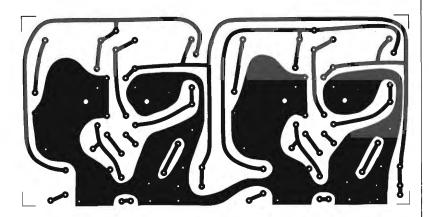




A sinistra, piano generale per la disposizione pratica dei componenti sul circuito stampato. Si raccomanda molta attenzione durante l'esecuzione delle sadature dei piedini degli integrati.

Sotto, vedete riportato il disegno in dimensioni naturali del circuito stampato progettato per la realizzazione dell'amplificatore in versione stereofonica. Per la versione mono è evidente che il master verrà diviso in due parti secondo la linea di simmetria.

Nel disegno in piccolo appare un esempio di come il dissipatore termico per circuiti integrati può essere fissato alle due alette di raffreddamento già esistenti.



Per il materiale

Tutti i componenti usati in questo progetto sono di facile reperibilità. All'esclusivo scopo di agevolare i lettori interessati alla costruzione, informiamo che possono rivolgersi alla ditta Kit Shop (C.so Vittorio Emanuele 15, Milano) che offre dietro versamento su vaglia postale, la scatola di montaggio dell'amplificatore stereofonico a lire 14.500 e quella della versione mono a lire 8.000 spese postali comprese.

della stessa e la pulizia delle piste, si potrà iniziare il montaggio vero e proprio. L'inserzione dei vari componenti sulla basetta dovrà essere eseguita tenendo costantemente sott'occhio il circuito elettrico dell'amplificatore nonché il piano di cablaggio e l'elenco dei componenti. Per prime dovranno essere inserite e saldate le resistenze, tutte da 1/2W al 10%. Questi componenti vengono montati per primi in quanto posso-



no subire senza conseguenze surriscaldamenti e quindi è molto difficile che possano essere danneggiati dal calore del saldatore. Per ridurre il rumore di fondo è consigliabile utilizzare resistenze a strato metallico che generano una tensione di rumore di gran lunga inferiore rispetto a quello generato dalle resistenze ad impasto.

Montaggio

Spesso i terminali di questi



componenti sono ossidati; in tale caso, per evitare saldature fredde occorre asportare lo strato di ossido mediante carta vetrata. Dovranno quindi essere cablati i condensatori ceramici e quelli elettrolitici; come noto questi ultimi sono elementi polarizzati, dispongono cioè di un terminale positivo e di un terminale negativo i quali debbono essere collegati come indicato nello schema elettrico. Una inversione di polarità provochereb-



be in breve tempo l'irreparabile distruzione del condensatore. Per ultimo dovrà essere montato il circuito integrato TCA 940.

Questo elemento è disponibile di 12 terminali disposti alternativamente e di due alette di raffreddamento forate. L'identificazione dei terminali è molto semplice: osservando il circuito integrato dall'alto, il terminale alla sinistra della tacca di riconoscimento corrisponde al n. 1, quello alla destra al n. 12. Per evitare surriscaldamenti l'integrato deve essere munito di un piccolo radiatore a forma di « U » dotato di due fori per il fissaggio.

Prima di inserire l'integrato sulla basetta, occorre fissare, mediante due dadi, due viti da 3 MA alla stessa; quindi inserire l'integrato facendo passare le viti attraverso i fori delle alette di raffreddamento. Successivamente occorre fissare le alette mediante altre due viti (utilizzate principalmente come distanziatori) e fissare il dissipatore. A questo punto si potranno saldare i teminali dell'integrato adottando tutti gli accorgimenti del caso, come, ad esempio, lasciare trascorrere alcune decine di secondi tra la saldatura di un terminale e l'altro, utilizzare un saldatore munito di una punta perfettamente pulita ecc....

L'amplificatore non necessita di alcuna messa a punto; se il cablaggio è stato portato a termine senza errori, l'amplificatore funzionerà di primo acchito. Prima di dare tensione è necessario collegare il carico di uscita ovvero l'altoparlante o un carico fittizio (più indicato per effettuare le prove con gli strumenti). La massima potenza di uscita si ottiene con un carico di 4 Ohm e con una tensione di alimentazione di 22 volt.

Aumentando l'impedenza del carico o diminuendo la tensione di alimentazione, la potenza di uscita diminuisce. Ad esempio, con una tensione di alimentazio-



ne nominale e con un carico di 8 ohm, la potenza massima ammonta a circa 5 watt, potenza equivalente a quella che si otterrebbe con un carico di 4 ohm e con una tensione di alimentazione di 16 volt.

Onde evitare di danneggiare l'integrato, il carico di uscita non deve mai presentare una impedenza inferiore a 4 ohm e la tensione di alimentazione non deve essere superiore a 22 volt. La minima tensione di alimentazione è di circa 10 volt; con tensioni di alimentazione inferiori l'amplificatore distorce notevolmente il segnale.

I due amplificatori potranno essere utilizzati per realizzare apparecchiature di vario tipo. Essi sono particolarmente indicate ad essere impiegati in quelle apparecchiature che richiedono un amplificatore di piccole dimensioni ma di discreta potenza.

E LETTORI ATTENZIONE

A PROPOSITO DEL SINTETIZZATORE

S traordinario, come testimoniato da varie telefonate e moltissime lettere giunte in redazione, il successo incontrato dal progetto dell'Orbiter 2000, sintetizzatore, apparso su questo giornale in febbraio. Diciamo chiaramente che si trattava di un successo largamente previsto considerata la validità del progetto, studiato sin nei minimi particolari, e il favore che l'argomento (il suono elettronico) suscita in tutti gli appassionati dell'elettronica.

Al lettore che costruirà il sintetizzatore più bello (inviare una fotografia ben fatta!) in regalo un ricetrasmettitore CB 23 canali ad insindacabile giudizio della redazione. Gli esperti di Radio Elettronica giudicheranno scegliendo il lavoro meglio eseguito. Di questo sperimentatore bravissimo pubblicheremo naturalmente nome, indirizzo e foto, se fornitaci.



Security box

ominceremo subito col rassicurare i lettori che si fossero eventualmente lasciati impressionare dall'apparenza: si tratta di un progetto semplicissimo, che non necessita di alcuna taratura; nonostante questo non mancherà di dare molte soddisfazioni a chi vorrà intraprendere la sua realizzazione.

Non occorre una grande esperienza, basta saper saldare in maniera decente e, come per tutte le cose, dedicare molta attenzione e cura; chi seguirà esattamente le nostre indicazioni, non potrà fare a meno di trovarsi soddisfatto da un dispositivo di cui sottolineamo l'aspetto professionale. La nostra centralina infatti ha ben poco da invidiare ad analoghe apparecchiature in commercio, sia in quanto ad affidabilità, che sicurezza e prestazioni. Ve lo assicura chi, per la sua progettazione, ha impiegato mesi ed ha avuto modo di approfondire la conoscenza del mercato.

Quest'ultimo risulta più che mai fiorente; con i tempi che corrono, infatti, in tutte le città grandi e piccole esiste ormai un installatore di apparecchiature per chi ha qualcosa da difendere da chi quel qualcosa non ha potuto avere e ricorre alla maniera più facile per disporne: prenderselo. Forse da che mondo è mondo esistono queste due categorie di persone, chi ha potuto avere e chi no, chi difende i suoi privilegi e chi, inevitabil-



Centralina antifurto professionale progettata per garantire un elevato grado di affidabilità e prestazioni di rilievo. Nessuna taratura e sicurezza di proteggere l'abitazione contro spiacevoli visite.

ELPOWER CORP. SANTA ANA, CALIF. Rechargeable Solid-Gel Battery Volt 4.5 Ampere hour

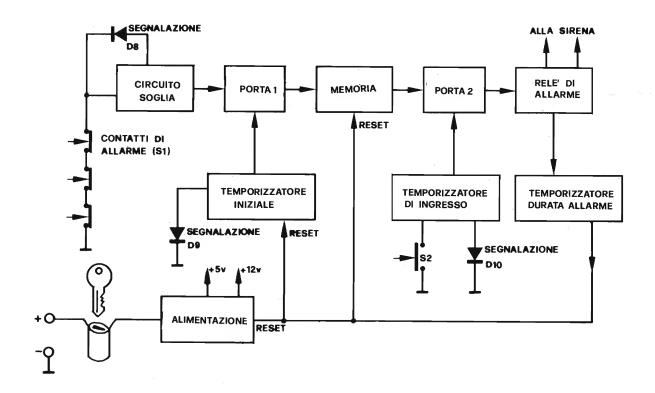
di CLAUDIO GIUSTI

mente allettato, li rincorre. Ci rendiamo conto che è un'esemplificazione un po' troppo spinta, la realtà quotidiana è molto più complessa e intricata, ma siamo altrettanto sicuri di un fatto: il miglior antifurto non può essere che questo: fare in modo che tutti abbiano in parti uguali.

Un impianto antifurto si può dividere in tre parti: sensori, centralina, allarmi.

I sensori sono gli apparecchi e i dispositivi che « segnalano » la presenza di persone o l'avvenuta intrusione e la trasmettono alla centralina. Fra i sensori sono compresi i rivelatori ad ultrasuoni o a microonde, gli infrarossi passivi, i contatti magnetici o a vibrazione, i tappeti magnetici, i tappeti sensibili, i traguardi invisibili a fotocellula, i rivelatori di fumo e di temperatura (questi ultimi due sono di protezione anti-incendio, mettono però in opera lo stesso allarme).

La centralina raccoglie diversi segnali, li elabora convertendoli in allarme, fornisce le temporizzazioni e i ritardi necessari, eroga energia dai propri accumulatori in caso di mancanza di energia elettrica della rete, attiva diversi circuiti separati e indipendenti di allarme. Può eventualmente alimentare apparecchi esterni. Ad essa è associata una serratura, con chiave di sicurezza o a combinazione, per attivare e disattivare l'impianto an-

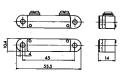


magnetici su porte o finestre, contatti a vibrazione sui vetri) sia gli sbarramenti ad infrarossi. Si tratta, in quest'ultimo caso, di un fascio di luce invisibile per l'occhio umano, posto in passaggi obbligati o posizioni critiche e, inutile dirlo, in maniera tale che la sua interruzione provoca l'allarme. Il fascio è modulato da una frequenza ben precisa e il rivelatore è sensibile non tanto all'assenza del fascio di luce infrarossa, ma all'assenza della modulazione sovraesposta a questo.

Sui contatti magnetici c'è ben da dire (chi non li conosce?), ad ogni buon conto si tratta di contatti (fissati ad esempio sui battenti di una porta) azionati da una calamita (fissata ad esempio sulla porta stessa). All'apertura di quest'ultima viene azionato il contatto. Come mai questo gruppo di sensori si chiami «protezione perimetrale» è chiaro, e proprio come il gruppo precedente, ogni elemento ha una sistemazione preferenziale: i contatti sono ottimi per porte, finestre e serrande; sbarramenti e traguardi ad infrarosso sono da preferire quando è necessario difendere con uno sbarramento rettilineo luoghi eventualmente non impediti da sistemi di accesso come ingressi, portoni, viali ecc.

Molte apparecchiature del genere sono ormai disponibili anche ai neofiti, soprattutto grazie

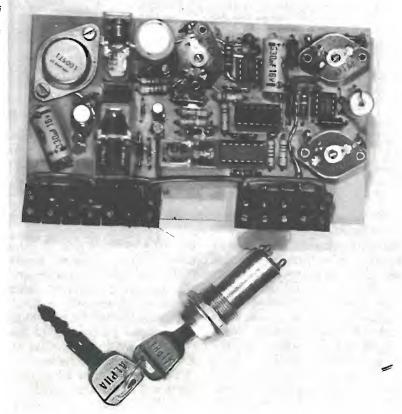


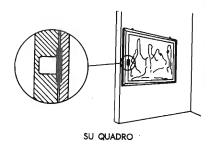


all'uso delle scatole di montaggio ma i contatti magnetici sono e restano il sistema preferito da molti, per diverse ragioni, tra le quali l'affidabilità non indifferente e soprattutto il basso costo se paragonato ad altri sensori. Soprattutto su questo, cioè sull'eventuale impiego con modesti dispositivi si è basata la progettazione della nostra centralina, ciò non toglie che possa essere impiegata con qualsiasi altro sensore che presenti dei contatti normalmente chiusi.

Veniamo ora alla centralina e, per capirne il funzionamento, prendiamo in esame lo schema a blocchi, passeremo poi ai dettagli.

Innanzitutto un appunto: perché una serie di contatti normalmente chiusi? Per evitare manomissioni e per facilitare l'installazione. Costituendo un « anello » del genere intorno all'area da proteggere si previene una eventuale manomissione ed un A sinistra, schema a blocchi del sistema antifurto. Nei disegni alcuni esempi di come possono essere installati interruttori magnetici (reed) per proteggere ingressi e oggetti. I reed sono disponibili presso tutti i migliori negozi di componenti elettronici e si trovano sul catalogo GBC alla voce GR/4946-00.

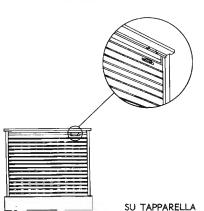




tifurto solo da chi ne conosce i meccanismi di accesso o dispone delle chiavi.

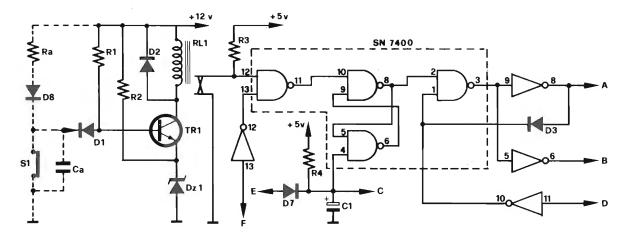
Gli allarmi possono essere numerosissimi e scelti in funzione dello scopo per cui viene ideato l'impianto. Fanno parte di questi le sirene, luci intensive, cineprese, combinatori telefonici per l'invio di messaggi pre-incisi, ponti radio collegati al comando di polizia, ecc.

Ad un esame affrettato, sembrano molte le soluzioni possibili, ma valutando accuratamente si potrà constatare che ad ogni esigenza corrisponderà sempre una soluzione ottimale. Potremmo ad esempio considerare il campo dei sensori; si vedrà così che si può suddividere in due gruppi o funzioni: protezione volumetrica e protezione perimetrale. Al primo gruppo appartengono gli apparecchi capaci di distinguere un'intrusione o un elemento di disturbo nella loro area (più propriamente volume), protetta attraverso fasce di ultrasuoni o microonde. Questi ultimi vengono « rimbalzati » dall'ambiente esterno verso l'apparecchio emittente; emittene ma spesso anche ricevente, per l'esattezza tarato in maniera tale da ricevere il segnale secondo una fase ben precisa e in funzione dell'ambiente. Quando un elemento di disturbo viene a trovarsi nel fascio suddetto, il « segnale » tornerà al ricevitore con una fase



diversa; la qual cosa farà scattare un relè, il quale a sua volta comanderà una sirena direttamente o verrà elaborato da una centralina. Questo è lo schema di base, in realtà esistono poi sofisticati circuiti in grado di distinguere un disturbo da un altro, una massa d'aria in movimento (provocata ad esempio da un calorifero) da un movimento di intrusione di persone; perfino si è arrivati a distinguere la direzione del movimento! In linea generale possiamo constatare che gli apparecchi a microonde sono ideali per grandi ambienti, capannoni industriali ecc., mentre gli apparecchi ad ultrasuoni per negozi, ville, laboratori, dove vi siano ambienti di medie dimensioni.

Il secondo gruppo, ovvero la protezione perimetrale, comprende sia tutti quei sensori che per essere azionati necessitano di un'azione meccanica (contatti

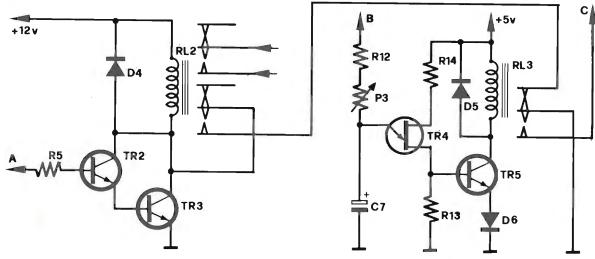


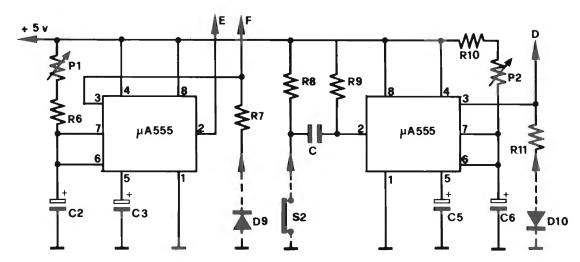
possibile taglio dei fili, anche se corrono all'esterno; in ogni caso infatti si provocherebbe un allarme. Diamo ora un'occhiata allo schema a « blocchi » che chiameremo anche « unità ». Il primo di questi elementi denominato circuito soglia è un po' il fiore all'occhiello della nostra centralina e contribuisce a distinguerla da analoghe apparecchiature. Esso infatti conferisce alla medesima un'« alta immunità al rumore ». Ossia fa in modo che segnali spurii, ronzii, disturbi, captati dalle linee che collegano i sensori tra di loro e alla centralina, non provochino l'allarme; cosa che succederebbe se si collegassero direttamente i contatti all'ingresso della porta 1. Infatti il circuito soglia fa in modo che lo scatto del

relè RL1 avvenga solo se sulla base di TR1 la tensione supera i 5V, cioè solo se si apre uno dei contatti collegati in serie (osservare gli schemi).

In altre parole questo « blocco » provoca sul piedino 12 dell'integrato 7400 una tensione zero in condizione di riposo e di +5V in condizione di allarme o contatti aperti. Due parole sul DEL D8 e sulla sua funzione: questo va sistemato nei pressi della chiave, assieme a D9 (la cui funzione vedremo poi). La sua accensione significa che i contati sono tutti chiusi: la mancata accensione segnala invece che qualcosa non va, una porta socchiusa, una serranda male accostata, un filo interrotto, il che provocherebbe l'allarme se l'operatore ignaro si allontanasse dopo aver azionato la chiave.

Consideriamo ora la seconda unità, chiamata porta 1. Questa fa in modo che la condizione « allarme » non arrivi alla memoria e viene bloccata per fare ciò dal temporizzatore iniziale. Questi viene innescato automaticamente dall'azionamento della chiave, cioè dall'arrivo dell'alimentazione a tutta la centralina. Il « blocco porta » si attua mediante una tensione zero sul piedino 13 del 7400; in queste condizioni la porta è bloccata per cui l'operatore, una volta innestata la chiave e messo in funzione il tutto, può uscire tranquillamente, azionando più volte i contatti di allarme, con la sicurezza che ciò non provocherà l'allarme vero e proprio. Ciò però è possibile solo per





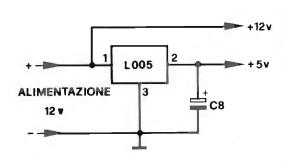
un tempo prestabilito, grazie a quello che abbiamo chiamato temporizzatore iniziale. Questo breve periodo di «libera uscita» viene segnalato dal LED D9 che rimarrà acceso per segnalare il temporaneo blocco della centralina. Quando questo led si spegne significa che il blocco non è più in funzione e qualsiasi azionamento dei contatti provocherà un « segnale » che oltrepasserà la porta 1 e azionerà l'allarme vero e proprio.

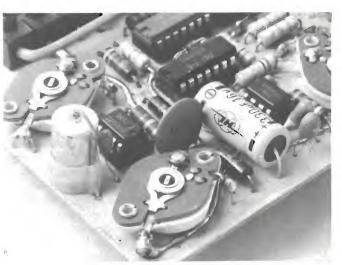
La memoria: questa unità fa in modo che qualsiasi cambiamento nel suo ingresso (uscita della porta 1; piedino 10 per l'esattezza) provochi un uguale cambio di stato dell'uscita; un ritorno alle condizioni iniziali in ingresso, non provoca però un ulteriore cambiamento alla

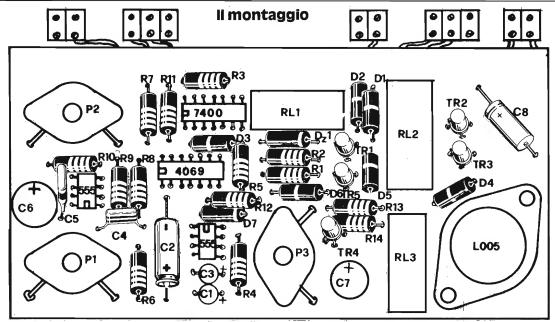
uscita. Vedremo poi meglio quali sono le funzioni esatte, a grandi linee si potrebbe schematizzare così: se un contatto viene azionato, la condizione « allarme » si presenta all'uscita della memoria e viene da questa mantenuta, anche alla richiusura del contatto (cioè se l'intruso richiude la porta alle sue spalle). Ciò detto, passiamo oltre e vediamo a cosa serve la porta 2 e il relativo temporizzatore. Ricordiamo anzitutto che l'apertura di un contatto provoca l'allarme istantaneo e viene « ricordato » dalla memoria anche se il contatto viene richiuso; orbene, qualcuno si domanderà come si fa allora ad entrare per disinnestare tutto senza provocare il suono dell'eventuale sirena. Si può, grazie all'unità porta 2 e relativo temporizzatore: questi bloccano infatti un'altra volta il segnale di allarme e non gli permettono di azionare il relè finale. Il blocco avviene se il temporizzatore è in funzione, il che è indicato da D10, e per fare questo occorre una semplice pressione sul pulsante S2. Quest'ultimo sarà sistemato in modo opportuno al di fuori della protezione perimetrale dei contatti, nascosto e mimetizzato, magari anche azionato da una serratura, comunque in maniera tale da non dare nell'occhio.

Attenzione, non si ritenga questo un eventuale punto debole dell'impianto. Si faccia bene attenzione allo schema a blocchi e al percorso del segnale di allarme. Chiunque azioni S2 e superi la protezione perimetrale

Nei disegni che corredano la coppia di pagine sono esposti gli schemi elettrici delle varie parti che compongono la centralina antifurto. Come si nota il cuore è costituito da due integrati della serie 555.







Componenti

R1 = 3.9 KohmR2 = 3.9 Kohm **R3** = 47 Kohm **R4** = 47 Kohm **R5** = 100 Kohm R6 = 22 Kohm R7 = 470 ohm **R8** = 22 Kohm R9 = 12 Kohm R10 = 47 KohmR11 = 470 ohmR12 = 100 KohmR13 = 330 ohmR14 = 330 ohmRA = 1.2 Kohm

Tutte le resistenze sono da 1/4W $C1 = 5 \mu F 15 Vl tantalio$

 $C2 = 330 \mu F 16 Vl elettr.$

orizzontale

 $C3 = 2.2 \mu F 15 VI tantalio$

C4 = 4.7 KpF ceramico

 $C5 = 2.2 \mu F 15 Vl tantalio$

 $C6 = 100 \mu F 16 Vl$ elettr.

verticale

 $C7 = 1000 \mu F 16 Vl$ elettr.

verticale

 $C8 = 330 \mu F 16 Vl.$ elettr.

orizzontale

 $CA = 0.47 \mu F$ a carta (facoltativo)

P1 = 100 Kohm trimmer

P2 = 100 Kohm trimmer

P3 = 270 Kohm trimmer

TR1 = BC107 o simile

TR2 = BC107 o simile

TR3 = 2N1711

TR4 = 2N2646

TR5 = BC107 o simile

D1 = 1N4001

D2, D3, D4, D5, D6, D7 = come

D8, D9, D10 = diodi LED

DZ1 = zener 5.6V 0.5WS1 = pulsante norm. chiuso

S2 = pulsante norm. aperto

RL1 = relè FEME tipo A010-22-05 MTP bobina 6V, 1 con-

tatto normalmente chiuso RL2 = relè FEME tipo A002-

24-05 MGP bobina 12V, 2 contatti di scambio

RL3 = relè FEME tipo A001-22-05 MSP bobina 6V, 1 contatto di scambio

Circuiti integrati:

2 = NE555 o uA555

1 = SN7400

1 = SN7404 (TTL) oppure

4069 (CMOS)

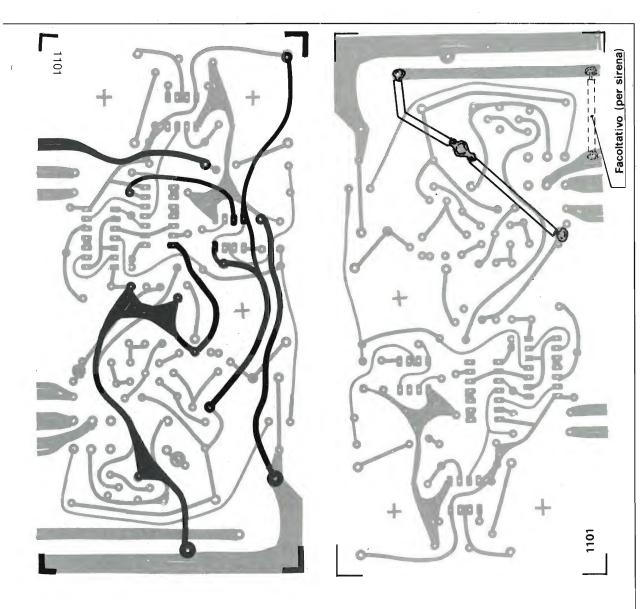
1 = L005 regolat. di tensione

(aprendo un contatto) farà in modo di « fermare » il segnale suddetto all'uscita della memoria e all'ingresso della porta 2. Per disabilitare completamente la centralina, a questo punto occorre innanzitutto essere in possesso della chiave ed eventualmente sapere dove si trova la serratura per quest'ultima. È praticamente impossibile che nei pochi secondi a disposizione per quest'operazione, persone estranee, al di fuori delle persone

incaricate o del proprietario abbiano il tempo di intervenire. Infatti, nonostante possa essere richiusa la porta o la finestra, ovvero i relativi contatti, non appena il temporizzatore è al termine della sua operazione, la porta 2 verrà sbloccata e lascerà passare il segnale al suo ingresso, ovvero ciò che la memoria ha registrato come « avvenuta intrusione »; quale risultato abbiamo lo scatto del relè finale, o, per intenderci, l'allarme vero

e proprio con l'avvisatore acustico.

Bene, abbiamo fino qui visto cosa succede nella centralina fino al suono della sirena. Chi non avesse ben chiaro questi punti è consigliato di ritornarci sopra per poter comprendere meglio quello che verrà poi. Già, perché mica è finita qui; una volta scattato l'allarme, si tratta di stabilire quanto farlo durare, se farlo smettere per sempre o imporre un intervento ciclico.



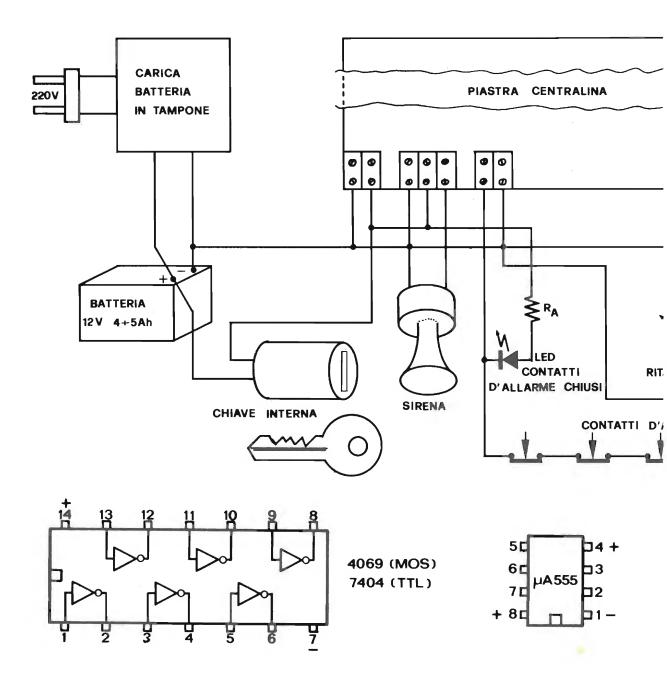
Il circuito stampato è del tipo in doppia traccia; deve inoltre essere realizzato sul lato opposto ai componenti il ponticello riportato nel disegno.

I componenti utilizzati nel progetto sono tutti normalmente reperibili in commercio. Il costo delle parti, si aggira intorno alle 25 mila lire.

occorre poi fare in modo che, se si è trattato di un falso intervento, possa tornare tutto in condizioni di riposo, anche in assenza di un'apposita azione. Noi abbiamo scelto per dare un tempo variabile della durata dell'allarme di cinque-dieci minuti, e questo è possibile grazie a ciò che, nello schema a blocchi, abbiamo chiamato temporizzatore durata allarme. Una volta che il tempo suddetto è trascorso, rimanendo eccitato il relè RL2

(relè di allarme), interviene il relè RL3 che con un solo impulso provvede a molte operazioni:
1) toglie l'autoalimentazione al relè RL2, 2) cancella dalla memoria l'avvenuta intrusione, 3) ripristina il temporizzatore iniziale, bloccando così la porta 1. Si-realizza quindi la condizione iniziale che si ha dopo l'azionamento della chiave generale. Vediamo subito quali vantaggi si hanno in questo modo, considerando due ipotesi: a) l'allarme

è avvenuto per un disturbo qualsiasi e imprevedibile (un temporale, un animale che attraversa un raggio, ecc.), per cui tutti i contatti sono tutt'ora chiusi; in questo caso la centralina ritorna in funzione in posizione di riposo, ovvero pronta a segnalare una prossima intrusione; b) l'allarme è avvenuto per un'apertura di uno dei contatti della protezione perimetrale, per cui è molto probabile che questo si trovi ancora aperto.



A questo punto, non appena il temporizzatore iniziale termina la sua funzione, il segnale di allarme trova la via libera per innescare il relè di allarme. Si ha così un suono ciclico della sirena della durata prefissata, con un intervallo esattamente uguale alla temporizzazione iniziale. Ad esempio potrebbe suonare per 4 minuti, smettere per 30 secondi, risuonare per 4 minuti e così via.

Questa è la descrizione dello

schema a blocchi; qualcuno si potrà accontentare. Per chi vorrà saperne di più e cimentarsi in uno studio più profondo, vediamo ora di descrivere cosa c'è dentro ciascun « blocco » o « unità », senza però entrare nei detagli sul funzionamento, peraltro molto semplice.

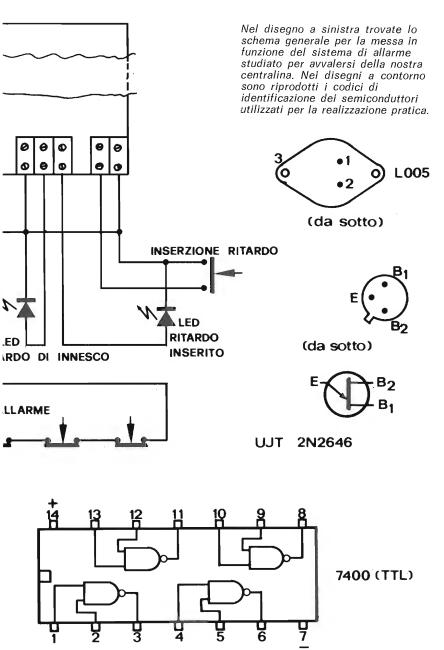
Soglia, si tratta del complesso facente capo a RL1, comandato a sua volta da TR1. Sull'emettitore di quest'ultimo un diodo zener (DZ1) provvede a mante-

tenere una tensione di 5V circa. Il contatto di RL1 si apre solo quando la tensione sulla base di TR1 supera i 5,5V, e ciò succede se si apre S1.

Schema elettrico

Porta, è una porta NAND dell'integrato 7400.

Tempor. iniziale, è composto del circuito integrato µA 555 e i relativi componenti. Il tempo è regolabile per mezzo di



P1. Quando il temporizzatore è innescato si accende il LED D9. La tensione in uscita (piedino 3) viene invertita per poter comandare la porta, ciò avviene tramite una delle sezioni dell'integrato 4069, indicate sullo schema elettrico con un triangolino con un cerchietto sul vertice.

Memoria e porta 2, sono ancora parti dell'integrato 7400.

Temporizzatore d'ingresso, è tutto ciò che fa capo al secondo integrato μA 555; viene azionato

(abiamo già visto) da S2; il suo funzionamento è segnalato dal LED D10, e il tempo si può regolare tramite P2.

Relè di allarme, si tratta di RL2 pilotato da TR2 e TR3 in connessione « Darlington ». I suoi contatti di scambio sono impiegati: uno per l'azionamento dell'allarme vero e proprio (sirena, combinatore telefonico ecc.) il secondo per l'autoalimentazione.

Temporizzatore durata allar-

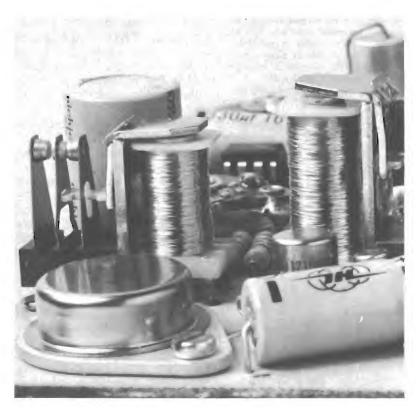
me, è formato dal transistor unigiunzione TR4, il quale forma un impulso, amplificato poi da TR5, che a sua volta comanda RL3. Per le funzioni svolte da quest'ultimo, consultare le pagine precedenti.

Alimentazione, elemento importante è il regolatore di tensione L005, necessario per fornire la tensione di alimentazione a 5V per i vari circuiti integrati. Fondamentale è pure il condensatore C8, che, come elemento disaccoppiatore, impedisce che eventuali disturbi sovrapposti all'alimentazione, pregiudichino il buon funzionamento della centralina.

Un particolare accenno meritano C1 e R4; questi sono infatti coloro che « azzerano » tutto quando si fornisce alimentazione; ai capi di C1 infatti la tensione risulta zero al momento iniziale, sale poi lentamente fino a 5V. Ciò permette l'azzeramento della memoria e l'innesco del temporizzatore iniziale; la scarica di C1 avviene inoltre tramite il contatto di RL3. Quando si spegne la centralina togliendo alimentazione attraverso la chiave, occorre attendere qualche secondo prima di riaccendere, in modo di permettere la scarica completa di C1, tale da poter azzerare poi senza difficoltà.

Realizzazione e montaggio

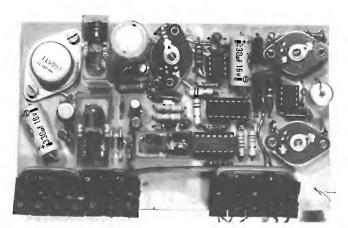
Sono operazioni che non richiedono, come abbiamo già detto, particolare esperienza, basta saper saldare bene e curare con attenzione tutti i particolari. I componenti sono di facile reperibilità e i valori non sono critici, ad eccezione di qualche resistenza e di C1; attenendosi all'elenco componenti, si avrà comunque la certezza di non sbagliare. Con il master che trovate nelle pagine della rivista potrete realizzare comodamente il circuito stampato a due facce; qualche ponticello è poi neces-



sario per completare il tutto. Una raccomandazione particolare per il montaggio dei componenti (è la solita, ma...). Attenzione alla polarità dei condensatori e dei diodi, soprattutto di questi ultimi, visto che sono parecchi, verificate continuamente con le fotografie e i disegni. È consigliabile inoltre accertarsi che le piste superiori del circuito stampato (lato componenti) siano perfettamente saldate con gli elementi che dovrebbero collegare, soprattutto per quanto

riguarda gli zoccoli dei circuiti integrati. Insomma, per riassumere: cura e attenzione non guastano mai, soprattutto in queso caso saranno certamente proporzionali al risultato che, purché seguiate le indicazioni qui riportate, sarà sicuramente buono.

Non occorre nessuna taratura, ad eccezione della scelta dei tempi attraverso i vari potenziometri. Il collaudo si può fare collegando pulsanti e LED come dallo schema di montaggio e alimentando con una batteria o



qualunque sorgente a 12V continui. Con un po' di pazienza osserverete la sequenza delle operazioni e gli interventi dei relè descritti precedentemente a proposito dello schema a blocchi.

Impiego e installazione nell'abitazione

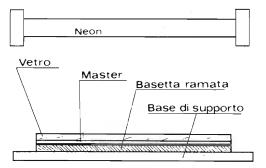
Trattandosi di un componente di un impianto antifurto, il suo impiego necessita di... tutto il resto dell'impianto. L'importante è che questo elemento principale ve lo autocostruiate, il resto si trova tranquillamente in commercio, anche presso le sedi GBC. Un'occhiata allo schema di montaggio vi può dare un'idea di quello che occorre, se non l'avete già dedotto dal resto dell'articolo. Elemento importante è la batteria, necessaria ad alimentare l'impianto nel caso di mancanza della tensione di rete; i suoi dati ottimali sarebbero 12V di tensione, 4-5 Amper/ora di capacità; ovviamente deve essere ricaricabile, possibilmente ermetica. Nelle fotografie potete notare un esemplare del genere, appositamente studiato per queste applicazioni; si può inoltre notare un alimentatore apposito che serve a mantenere la batteria carica, col metodo « in tampone », acquistato assieme alla batteria stessa. Chi intende risparmiare può benissimo usare una batteria da macchina, magari usata, ma in buone condizioni; deve però provvedere alla ricarica periodica; oppure, con un apposito alimentatore eroganti pochi milliampere e sempre collegato alla rete, mantenere la carica e controllare spesso sia la tensione, sia il livello della soluzione. La sirena dovrà essere a 12V, e per i contatti magnetici... ne abbiamo già parlato, ma aggiungeremo che si trovano in commercio ormai ovunque.

fai da te le basette

Come certamente avete notato, in ogni copia di Radio Elettronica è contenuto un foglio trasparente su cui sono riprodotti in dimensione naturale i disegni di alcuni circuiti stampati dei progetti presentati.

Questo foglio trasparente è il master. Utilizzando il master si possono realizzare i circuiti stampati con il metodo fotografico avendo la sicurezza di ottenere una basetta incisa assolutamente identica ai disegni del master.

La risoluzione è elevatissima e, con un poco di esperienza si raggiungono rapidamente i migliori risultati.



La basetta sensibilizzata, il master ed il vetro che opera da premitore debbono essere posti sotto la diretta influenza delle lampade al neon.

LISTA MATERIALE

- FOTORESIST
- SVILUPPO
- LUCE NEON
- LAMPADA ROSSA
- BACINELLA
- CARTINE OTTICHE
- ACQUA CORRENTE

(negozi materiale chimico) (negozi materiale chimico)

- PERCLORURO FERRICO (negozi materiale elettrico)

(da 10W, negozi mat. elettrico) (negozi materiale elettrico)

(negozi materiale fotografico) (negozi materiale fotografico)

(in casa!)

LE OPERAZIONI

in luce ambiente

- PULIZIA DELLA PIASTRA
- LAVAGGIO IN ACQUA CORRENTE
- ASCIUGATURA IN FORNO O AD INFRAROSSI

in luce rossa o al buio

- DISTRIBUZIONE DEL FOTORESIST
- ESSICAZIONE IN FORNO PER 1 MINUTO
- RITORNO ALLA TEMPERATURA AMBIENTE
- SISTEMAZIONE DELLA PELLICOLA
- ESPOSIZIONE ALLA LUCE DEL NEON
- SVILUPPO

in luce ambiente

- LAVAGGIO IN ACQUA CORRENTE
- INCISIONE NELL'ACIDO

300'000 GIOVANI IN EUROPA SI SONO

Certo, sono molti. Molti perchè il metodo della Scuola Radio Elettra è il più facile o comodo. Molti perchè la Scuola Radio Elettra è la più importante Organizzazione Europea di Studi per Corrispondenza.

Anche Voi potete specializzarvi ed aprirvi la strada verso un lavoro sicuro imparando una di queste professioni:



Le professioni sopra illustrate sono tra le più affascinanti e meglio pagate: la Scuola Ra-dio Elettra, la più grande Organizzazione di Studi per Corrispondenza in Europa, ve le insegna con i suoi

INSEGNA CON 1 SUCILIZZAZIONE
TECNICA (CON materiali)
RADIO STEREO A TRANSISTORI - TE-LEVISIONE BIANCO-NERO E COLORI - ELETTROTECNICA - ELETTROTICA INDU-STRIALE - HI-FI STEREO - FOTOGRAFIA ELETTRAUTO.

Iscrivendovi ad uno di questi corsi riceverete, con le lezioni, i materiali necessari alla creazione di un laboratorio di livello professionale. In più, al termine di alcuni corsi, potrete frequentare gratuitamente i labora-tori della Scuola, a Torino, per un periodo di perfezionamento

CORSI DI QUALIFICAZIONE

PROFESSIONALE
PROGRAMMAZIONE ED ELABORAZIONE DEI DATI - DISEGNATORE MECCANICO PROGETTISTA - ESPERTO COMMERCIA-LE - IMPIEGATA D'AZIENDA - TECNICO D'OFFICINA - MOTORISTA AUTORIPARA-TORE - ASSISTENTE E DISEGNATORE EDILE e i modernissimi corsi di LINGUE. Imparerete in poco tempo, grazie anche alle attrezzature didattiche che completano corsi, ed avrete ottime possibilità d'impie-so e di guadagno.

CORSO ORIENTATIVO PRATICO (con materiali)

SPERIMENTATORE ELETTRONICO particolarmente adatto per i giovani dai 12 ai 15 anni.

IMPORTANTE: al termine di ogni corso la Scuola Radio Elettra rilascia un attestato da cui risulta la vostra prepa-

Scrivete il vostro nome cognome e indirizzo, e segnalateci il corso o i corsi che vi inte-

Noi vi forniremo, gratuitamente e senza alcun impegno da parte vostra, una splendida Scrivete a:

Scuola Radio Elettra Via Stellone 5/78

PRESA D'ATTO DEL MINISTERO DELLA PUBBLICA ISTRUZIONE N. 1391

La Scuola Radio Elettra è associata alla **A.I.S.CO**.

Associazione Italiana Scuole per Corrispondenza

10126 Torino

	3		PER	CORTESI	A. SCRIV	ERE IN S	TAMPA		i idioid i	2011 011116	
SCUOLA								10126			
<u>ا_ن_</u>		 (segr	are qui il	corso o i	corsi che	interess	ano)	! i			/
iome				_				!			W
Cognome											
rofessione								-	<u> </u>	tà	
ia <u> </u>											
								N.			
Comune								į.	<u> </u>		
Cod. Post.				Prov.				_ _			1
Motivo della						sione o av				1	

La battaglia

di ENRICO M. STADERINI

l'apparecchio elettronico che presentiamo è una rielaborazione, più completa e interessante, dell'analogo apparecchio presentato sul numero di Maggio 1973 che riscosse molto interesse.

Senz'altro molti di voi ricorderanno tale progetto; per gli altri diremo che esso consente a due giocatori di prender parte, in chiave elettronica, al notissimo gioco della battaglia navale con il quale sicuramente tutti abbiamo avuo modo di divertirci. Questo gioco vuole riprodurre il combattimento navale che si ebbe durante la seconda guerra mondiale tra le navi corsare tedesche, che attaccavano e distruggevano i convogli mercantili alleati, e le navi da guerra alleate incaricate della protezione di detti convogli. Si tratta quindi senz'altro di una versione molto più realistica di quella con cui ci divertiamo a scuola.

Ogni giocatore avrà a sua disposizione una flotta di due navi. La flotta tedesca sarà composta da una nave corsara e dalla sua nave appoggio, mentre quella inglese avrà una corazzata ed un incrociatore. Sulla carta geografica, dove si svolgerà il combattimento, saranno tracciate, oltre ai profili delle coste ed alle eventuali isole, anche delle linee marcate che rappresenteranno le rotte comunemente seguite dai mercantili alleati. Compito della flotta tedesca, in particolare della corsara, cioè



navale



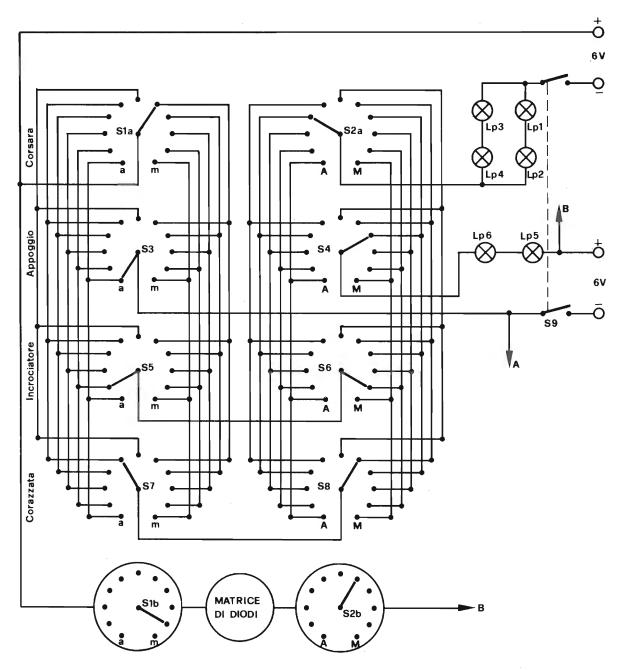
Ad ogni giocatore la sua flotta e via con le battaglie sul mare controllate elettronicamente. Un progetto semplice e che vi permetterà di dare una veste nuova al gioco tante volte fatto fra i banchi di scuola con penna e fogli a quadretti.

del giocatore che la manovra, è quello di stare il più possibile sui quadretti della carta geografica interessati da tali rotte in modo così da affondare il maggior numero possibile di mercantili. Il giocatore con la flotta inglese farà bene ad esplorare continuamente i tratti di mare interessati dalle rotte per poter rintracciare e possibilmente affondare la corsara. Inutile dire che i due giocatori sono allo oscuro delle manovre dell'avversario; la posizione delle navi non è infatti segnata sulla carta da nessun cartellino o modellino. Se ben ricordate, nel vecchio progetto, qualora una unità inglese veniva in contatto con una tedesca per quest'ultima non c'era possibilità di scampo: infatti si accendeva una lampadina che indicava « nave corsara affondata »; in questa nuova versione invece, la corsara e l'appoggio possono difendersi abbastanza bene in quanto sono in grado di affondare anche le navi da guerra inglesi semplicemente (ed ovviamente) « sparando ». L'affondamento dei mercantili resta però una prerogativa della sola corsara.

Analisi del circuito

Vediamo ora quindi di esaminare quanto più chiaramente possibile il circuito elettrico di questa versione che in ultima analisi si pone come un nuovo e più divertente gioco. Innanzi

tutto è stata introdotta una sostanziale modifica rispetto all'altro progetto in quanto l'altro, una volta realizzato, la lampadina che indicava « corsara colpita » o « appoggio colpita » si poteva accendere anche se nessuna nave avversaria si trovava effettivamente nella posizione dell'appoggio o della corsara, qualorá le quattro navi delle due flotte si trovavano in certe particolari posizioni. Non staremo qui a spiegare il perché ciò avveniva, diremo semplicemente che l'inconveniente può essere ovviamente soltanto se si disconnettono elettricamente i terminali centrali dei commutatori Nord-Sud della corsara e dell'appoggio; terminali che dovranno poi essere ricablati secondo il nuovo circuito. E questo lo diciamo per coloro che abbiano realizzato il vecchio progetto. Questa manchevolezza del vecchio progetto introduceva nei partecipanti al gioco un senso di insicureza e di sospetto verso tutto il marchingegno che presto perdeva nelle loro menti credibilità e rispetto. Con tale modifica viene realizzato il buon funzionamento a patto che si sappia subito che le lampadine della corsara e dell'appoggio possono ancora accendersi in modo, a prima vista, inspiegabile. In particolare esse si accendono tutte due, contemporaneamente, quando la corsara e la sua appoggio si contattano nello stesso quadretto. Detto questo, a

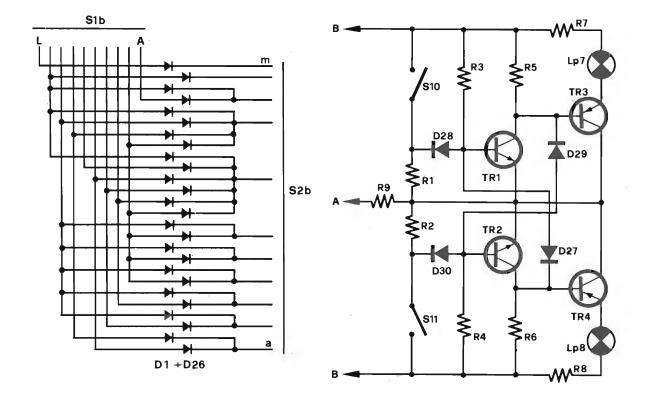


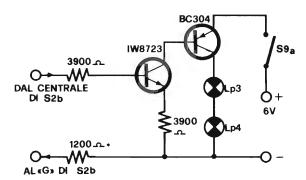
pensarci bene, vi può anche essere utile in quanto sapendo a priori che l'accensione contemporanea di tali lampadine significa tale fatto, il giocatore con la flotta inglese avrà in certo qual modo il compito un po' più facile.

C'è ovviamente un modo per evitare che succeda ciò, ed è quello, semplicissimo, di non mettere mai la corsara e l'appoggio nella stessa posizione a meno che non si stabilisca la regola che appoggio e corsara si devono contattare ogni certo numero di mosse, nel qual caso se ne avrà una utile indicazione. Ma torniamo alla spiegazione del gioco per coloro che non sappiano assolutamente nulla della vecchia battaglia navale.

I due contentendi manovrano a turno le loro navi in base ad una certa geografia divisa in 121 quadretti agendo su dei commutatori ad 11 posizioni. Ad ogni nave sono associati due commutatori, uno per lo spostamento in direzione Nord-Sud ed uno per quello in direzione Est-Ovest. Quindi secondo il sistema delle coordinate cartesiane i due commutatori indicheranno in realtà un quadratino della carta geografica sul quale virtualmente si trova la nave.

Come detto, a turno i giocatori potranno muovere le loro navi spostandole di un quadratino (che potrebbe equivalere ad un giorno di navigazione) al-





Nei diversi schemi elettrici potete vedere le parti che costituiscono la struttura della battaglia navale. A sinistra trovate lo schema dei collegamenti che fanno capo ai commutatori su cui debbono agire i giocatori. In questa stessa pagina, in alto a sinistra, trovate la parte logica del circuito, ovvero la matrice dei diodi. Sopra è riportato lo schema dell'indicatore di primo evento che consente di stabilire chi ha colpito il bersaglio. A lato, circuito di controllo per l'affondamento dei mercantili.

la volta anche in senso trasversale, cioè agendo su tutti e due i commutatori della nave prima di uno scatto verticale e poi di uno in senso orizzontale.

Il circuito è composto da otto commutatori di cui due a doppia sezione (sono quelli della corsara per un motivo che vedremo fra breve) tutti collegati in parallelo tra loro in modo tale che se due navi nemiche si trovano nella stessa posizione si accenda una lampadina che indichi tale fatto. In generale si avranno due lampadine, una per la corsara e l'altra per l'appoggio, la cui accensione significherà « corsara avvistata » oppure « appoggio avvistata » indipendentemente dal tipo di unità navale avversaria che sia responsabile di tale avvistamento. Nell'altro progetto, le analoghe lampadine, quando si accendevano correttamente, indicavano subito « nave affondata ».

In questo nuovo circuito prima di dichiarare affondata una nave si deve stabilire quale delle due navi (cioè quale dei due contendenti) abbia fatto per primo « fuoco ».

Descriveremo quindi più tardi quello che può chiamarsi circuito di « fuoco » e che in realtà è un indicatore di primo evento tipo « Rischiatutto » per intenderci. Per coloro che conoscessero il vecchio progetto specificherò che i pulsanti S9 e S10

Componenti

R1 = 220 ohm

R2 = 220 ohm

R3 = 3.9 Kohm

R4 = 3.9 Kohm

R5 = 3.9 Kohm

R6 = 3.9 Kohm

R7 = 22 ohm

R8 = 22 ohm

R9 = 10 ohm 1W

D27 = OA 95

D28 = OA 95

D29 = OA 95

D30 = OA 95

TR1 = BC207

TR2 = BC207

TR3 = AC 128

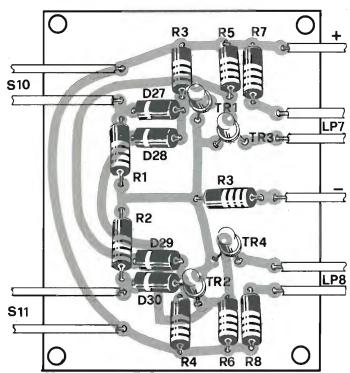
TR4 = AC 128

sono stati aboliti anche perché la loro utilità non è poi ecces-

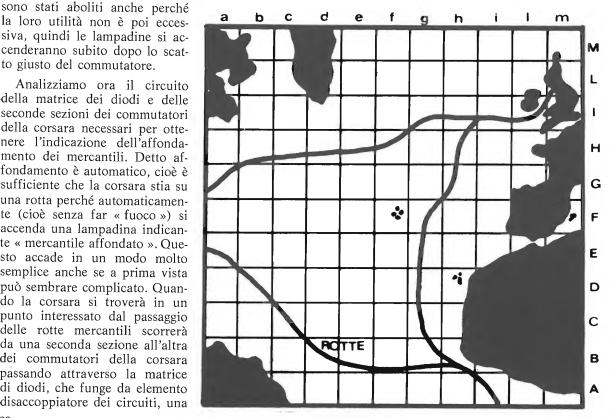
cenderanno subito dopo lo scatto giusto del commutatore.

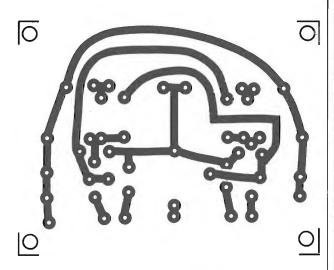
Per diodi della matrice e lampadine vedi indicazioni nel testo.

Analizziamo ora il circuito della matrice dei diodi e delle seconde sezioni dei commutatori della corsara necessari per ottenere l'indicazione dell'affondamento dei mercantili. Detto affondamento è automatico, cioè è sufficiente che la corsara stia su una rotta perché automaticamente (cioè senza far « fuoco ») si accenda una lampadina indicante « mercantile affondato ». Onesto accade in un modo molto semplice anche se a prima vista può sembrare complicato. Quando la corsara si troverà in un punto interessato dal passaggio delle rotte mercantili scorrerà da una seconda sezione all'altra dei commutatori della corsara passando attraverso la matrice di diodi, che funge da elemento disaccoppiatore dei circuiti, una



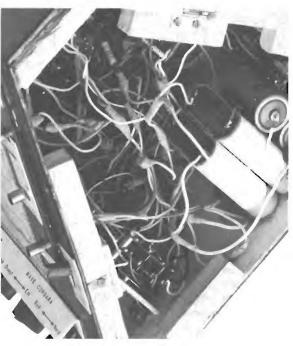
II. MONTAGGIO DELLA BATTAGLIA NAVALE



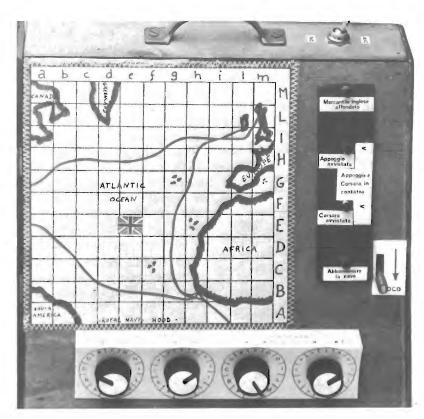


Per il materiale

I componenti adoperati per la costruzione dell'apparecchio sono elementi di facile reperibilità. La cifra orientativa necessaria per l'acquisto delle parti corrisponde a circa 15.000 lire.



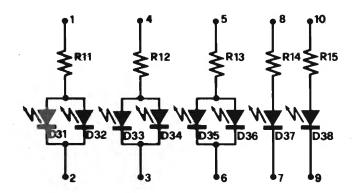
La costruzione dell'apparecchio non è difficile, richiede solo molta attenzione soprattutto per quanto riguarda i cablaggi.
La foto in alto vi consente certo di intuire quali guai possono succedere in un simile groviglio di fili.



corrente che farà accendere la lampadina posta nel circuito del terminale centrale del S2b dando quindi l'indicazione di « mercantile affondato » richiesta.

Forse potrebbe non essere chiaro il significato di « elemento disaccoppiatore dei circuiti »: bene, vediamo di spiegarlo.

Supponiamo che la corsara sia sitemata in H-f dove passa una rotta mercantile. La corrente allora attraverso il terminale centrale del S1b raggiungerà il terminale « H » dello stesso Slb, da qui deve raggiungere il terminale «f» dello S2b, quindi tramite centrale dello S2b raggiunge la lampadina (che si accende) e quindi ritorna alla batteria. Per far passare la corrente dal terminale « H » dello S1b al «f» dello S2b si potrebbe pensare di unire « H » ad « f » semplicemente con un filo. Bene, così facendo dovremmo fare lo stesso per tutte le altre possibili posizioni interessate dalle



Le lampadine ad incandescenza possono essere convenientemente sostituite da diodi led con la dovuta resistenza di carico.
D 31 e 32 sostituiscono LP 3 e 4;
D 33 e 34 stanno per LP 1 e 2;
D 35 e 36 per LP 5 e 6;
D 37 per LP 7 e D 38 per LP 8.

rotte; allora uniremmo « H » con « e », poi « H » con « d », con « c », con « b », con « h », e quindi ad es. « G » con « h », « E » con « g », « D » con « g » e così via per tutte e ventisei le « posizioni di rotta ». Ma vediamo un po': « G » è unito con « h », d'altra parte « h » è unito con « H » e « H » è unito con « f » e allora « G » risulta unito con « f » quindi la lampadina si accenderebbe anche se la corsara fosse nel punto G-f dove



In una foto mandataci dall'autore ecco un esempio di come la struttura meccanica dell'apparecchio può essere fatta con un poco di legno compensato.

non passa nessuna rotta. Si ottiene cioè un funzionamento errato.

Per evitare questo bisogna tassativamente evitare alla corrente di « tornare indietro », (nel caso detto bisognerebbe sbarrare il verso h→H). Siccome i diodi hanno la proprietà di far passare la corrente in un solo senso si è pensato giustamente ad unire « H » con « h » con un diodo posto in modo che la corrente possa passare solo in direzione H→h e analogamente si sono usati altri venticinque diodi per tutti gli altri collegamenti. Per quanto riguarda il tipo di diodi da impiegarsi, le scelte possono essere molteplici. Usando lampadine da 3,5V 0,2A, i diodi possono essere gli OA5 o simili in grado di sopportare tali correnti. Se si useranno diodi led in luogo delle lampadine come diremo più avanti, si possono anche scegliere diodi come gli OA5 o simili (costano anche meno). In particolare vanno benissimo in questo caso i vari diodi ex-scheda. Detto questo per quanto riguarda la matrice dei diodi passiamo a spiegarvi il funzionamento dell'« interruttore di fuoco ».

Non appena si accende una lampadina di « nave avvistata » (corsara o appoggio) i due contendenti devono manovrare il più presto possibile una levetta (interrutore) in modo da fare virtualmente « fuoco » sulla nave avversaria. Naturalmente il

primo dei due che abbasserà la levetta affonderà la nave avversaria. Tale condizione sarà indicata da una lampadina, che si accenderà dalla parte (o sul pannello) del malcapitato che indicherà: « abbandonare la nave ». Il circuito non ha niente di speciale e ricalca sostanzialmente nel funzionamento quello presentato sulla Rivista di Luglio 1972 e più recentemente in Agosto 1976. Quello in questione è costituito da due circuiti logici di tipo NAND. Chi dei due per primo abbasserà la levetta del proprio indicatore (« fuoco ») farà passare a livello 0 l'uscita del rispettivo circuito NAND facendo per questo rimanere a livello 1 l'uscita dell'altro circuito.

Livello 0 sul collettore del primo transistor di tipo BC207 o equivalente (BC108, IW8723, ecc.) significa conduzione del secondo transistor (che è un PNP) e quindi accensione della lampadina posta nel suo circuito di emettitore. Non è previsto reset perché è sufficiente riportare le levette degli interruttori in posizione sollevata (off).

Lo schema elettrico generale fa riferimento ad una realizzazione a due pannelli come quella visibile nelle fotografie e dove si sono quindi usate due lampadine per ogni indicatore di « nave avvistata » dovendone sistemare una per ogni pannello. Nel caso si volesse realizzare un solo

(SEGUE A PAGINA 102)

NOVITA

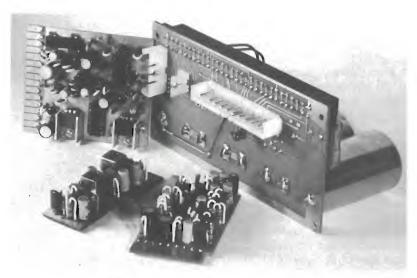
Basta con i topi d'auto

Visto il continuo salire dei prezzi di listino delle autovetture ed il parallelo incremento dei furti delle stesse, le industrie produttrici di dispositivi antifurto si sono poste come impegno quello di aggiornare costantemente e rendere sempre più sofisticate le apparecchiature di protezione per l'auto e per tutte le cose che all'interno si vogliono salvaguardare.

Una delle ultime e più interessanti proposte è stata messa a punto per conto di un centro specializzato di installazione antifurti milanese da tecnici che sinora si sono occupati della progettazione di antifurti per abitazione direttamente rispetto alle esigenze del cliente: vale a dire antifurti prodotti in esemplare unico e che certo il ladro non può recarsi ad acquistarlo per poter studiare a casa, con la dovuta tranquillità, il sistema per neutralizzarlo.

Il nuovo antifurto modulare per auto si rifà ai principi generali di progettazione di queste apparecchiature che abbiamo citato.

Fra le possibilità tecniche che maggiormente ci hanno colpito possiamo citare la sicurezza dei sistemi di allarme barriera modulata d'infrasuono, l'autosufficienza della struttura e, perla dei progettisti, la possibilità di chiamare via radio il proprietario della vettura per informarlo dello stato di allarme: il ricevitore è più che miniaturizzato e diventa per l'occasione il ciondolo portachiavi. Quanti fossero interessati ad ottenere ulteriori informazioni possono rivolgersi direttamente al distributore per l'Italia, Autostereo, V.le Marche ang. P.le Massara, Milano.



Motorola a 27 mega

La Motorola Inc. si è presentata sul mercato statunitense degli apparecchi emittenti-riceventi funzionanti su banda di 27 MHz/AM. Questi prodotti sono disponibili dalla fine del 1976. Si tratta in particolare di un tipo economico di radiotelefono personale che funziona fra parecchi punti senza bisogno di collegamenti.

La gamma iniziale dei prodotti include un insieme completo di unità da inserire sotto il cruscotto delle vetture nonché stazioni fisse, antenne, e altri accessori portatili. I modelli da incorporare al cruscotto sono disponibili negli USA in questi giorni. I nuovi prodotti CB sono fabbricati negli Stati Uniti e comportano parecchie innovazioni di grande valore.

Il lancio di questo nuovo prodotto rappresenta il risultato degli sforzi congiunti di due divisioni della Motorola. Le attività d'ingegneria e di fabbricazione sono dirette dalla Divisione delle Comunicazioni, e quelle di commercializzazione e distribuzione dalla Divisione dei Prodotti Automobilistici.



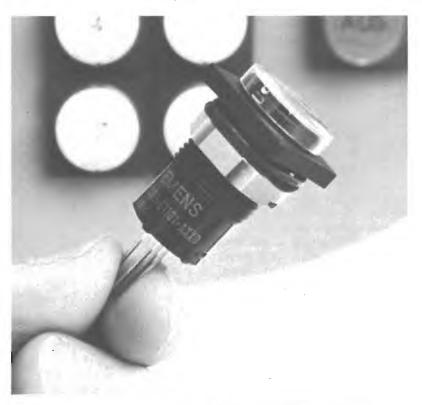
Il tasto statico

La Siemens presenta un tasto piezoelettrico, adatto per una manovra a pressione, ma senza parti in movimento, di funzionamento fidato e di lunga durata, che può essere usato isolatamente o a gruppi. Il tasto, ermeticamente chiuso verso l'esterno, viene fatto funzionare con tensioni simmetriche e asimmetriche di 4 e 30V, e quando viene premuto brevemente con una pressione nominale di 1,5N, fornisce in uscita una corrente di 60mA (sufficiente per un minirelè) per una durata di circa 0,3 s. A differenza dei finecorsa di prossimità, il tasto per essere fatto funzionare, richiede quindi una certa pressione. Un diodo luminescente, fornibile nei colori rosso, verde e giallo, indica lo stato di manovra attraverso una cappa estraibile, prevista per diciture.

Raddrizzatori « surmetic »

La Motorola annuncia l'introduzione di una serie di diodi raddrizzatori a silicio con terminali in forma assiale; si tratta della serie BY601/BY608. Questi diodi raddrizzatori che hanno delle dimensioni sub-miniaturizzate, sono stati progettati per applicazione di natura generale in ricevitori televisivi, in sistemi HIFI ed in sistemi destinati all'industria degli elettrodomestici.

I nuovi diodi della serie BY 601/608, presentano una gamma di tensioni inverse ripetitive che vanno da 50V a 1250V per i vari elementi che compongono la serie. La corrente media diretta raddrizzata da 50 Hz è di 1,5A per tutti i dispositivi della serie, mentre la corrente (di picco) di surge non-ripetitiva (sempre per tutti i dispositivi della serie) è molto elevata 50A



Televisore a ricerca automatica



Il Bildmeister FC 442 è la novità Siemens nel settore dei TV color. L'apparecchio dispone di un circuito per la ricerca automatica dell'emittente che semplifica notevolmente la scelta del programma: sinora si dovevano azionare pulsanti, selettori e regolatori di precisione; ora invece basta premere un tasto ed automaticamente avviene la ricerca delle emittenti ricevibili, l'arresto ogni volta che sullo schermo appare il programma in

corso e la memorizzazione nitida e brillante, nei migliori colori, premendo nuovamente sul pulsante. Con questo sistema possono venir memorizzate complessivamente anche 16 emittenti, che possono a loro volta essere richiamate in ogni istante, dal telecomando senza fili. Due batterie mignon provvedono a mantenere costante questa memorizzazione, anche quando venisse a mancare la corrente.

Il computer in aereoporto

Messo a punto dalla società svedese SRA presso la stazione aerea di Vienna il sistema computerizzato per il controllo del traffico di terra dei servizi areoportuali. Vale a dire ogni autobus addetto al trasporto dei passeggeri dall'aereo ai locali della stazione e viceversa è collegato con un sistema radio display monitor al computer, ed ogni conducente è immediatamente informato su dove deve recarsi e su quale strada seguire per non essere d'intralcio ad altre operazioni di spostamento a terra.



Un manuale per il microprocessor

Bene organizzato e facile da leggere, il manuale inizia con una parte introduttiva che descrive innanzitutto le caratteristiche generali dell'unità centrale, quindi presenta brevi discussioni su tutti gli elementi di supporto di PACE: i chips del sistema, le schede applicative, il

sistema di sviluppo del microprocessore, il software e così via.

I successivi capitoli trattano questi elementi ciascuno in dettaglio, descrivendo non solo il loro funzionamento ma anche le varie applicazioni.

L'opera è posta in vendita a 3.000 lire. Per ulteriori informazioni contattare: CPM Studio, via M. Gioia 55, Milano.



Projettori ITT

Il gruppo europeo componenti ITT ha introdotto ora il proiettore NIGHSUN SX 16 che è un'unità leggera e di alta potenza, progettata per operazioni nel campo militare, in quello degli incendi, del soccorso e in altri ancora. Essa può essere fornita con un sistema di montaggio per elicotteri a controllo a distanza o un sistema di montaggio a

controllo manuale per installazioni su equipaggiamenti antincendio, navi o unità fisse.

Il fascio Nigtsun è progettato per illuminare solo l'area dell'obiettivo e perciò non crea illuminazione secondaria su aree circostanti. Inoltre a causa della sua elevata potenza, l'unità può essere usata ad altitudini più elevate o per maggiori distanze di quanto sia stato possibile finora.

La potenza media del fascio è di 25.000 lumen, e la larghezza del fascio, nel modo di funzionamento « ricerca » è di 6,5° (angolo totale), aggiustabile con un controllo a distanza fino a 10° nel modo di funzionamento « illuminazione ». A 1000 m. di distanza, con un diametro del fascio di 100 m., la luminosità è 50 volte quella della luna.

LE INDUSTRIE ANGLO-AMERICANE IN ITALIA VI ASSICURANO

UN AVVENIRE BRILLANTE

LAUREA DELL'UNIVERSITA' DI LONDRA

Matematica - Scienze Economia - Lingue, ecc.

RICONOSCIMENTO

in base atla legge n. 1940 Gazz. Uff. n. 49 del 20-2-1963

c'è un posto da **INGEGNERE** anche per Voi Corsi POLITECNICI INGLESI VI permetteranno di studiare a casa Vostra e di consequire tramite esami, Diplomi e Lauree

INGEGNERE regolarmente iscritto nell'Ordine Britannico,

una CARRIERA splendida ingegneria CIVILE - ingegneria MECCANICA

un TITOLO ambito ingegneria ELETTROTECNICA - ingegneria INDUSTRIALE

un FUTURO ricco di soddisfazioni ingegneria RADIOTECNICA - ingegneria ELETTRONICA





Per informazioni e consigli senza impegno scriveteci oggi stesso.

BRITISH INST. OF ENGINEERING TECHN.

Italian Division - 10125 Torino - Via Giuria 4/T

Sede Centra le Londra - Delegazioni in tutto il mondo.

MAIOR-EL

di MAGGIORA A. & C. s.as. Via Morazzone 19 - Tel. 879.333 10132 Torino



EXCELLENT ELECTRICAL PERFORMANCE with the ex-

clusive Design.



TESTER LT-601

Sensibilità $20K\Omega/Vcc$ - 16 campi di misura - Scala a specchio - Volt C.C.: 5 V. - 25 V. - 50 V. - 250 V. - 500 V. - 25 V. - 500 V. - 25 VV. - Volt C.A.: 10 V. - 50 V. - 100 V. - 500 V. - 1000 V. - Amp. C.C.: $50_{11}A$ - 2.5 mA - 250 mA - 00 Ohm: 0.50 $K\Omega$ - 0.5 $M\Omega$ - Decibel: -20 + 22 dB - Protezione contro i sovraccarichi - Dimensioni: 132x79x42 mm. - Completo di astuccio in resinpelle, pila e puntali - Assistenza teonica e ricambi garantiti - Pagamento anticipato sul c/c postale 2/38533 - 1 VA e spedizione compresa L. 12.650 - Pagamento c/assegno L. 13.150.

LETTERE

Tra le lettere che perverranno al giornale verranno scelte e pubblicate quelle relative ad argomenti di interesse generale. In queste colonne una selezione della posta già pervenuta.

Il perché dello schermo

Mi piacerebbe sapere perché i cavi di registrazione, i cavi che collegano degli apparecchi con l'amplificatore sono costituiti da cavo schermato, mentre questo non succede ad esempio per i cavi degli altoparlanti.

Pietro D'Antonio - Senago

Generalmente i cavi realizzati con schermo vengono impiegati per la trasmissione di segnali il cui livello è molto basso. Come tutti sanno, un qualsiasi cavo metallico in aria funziona da antenna, ed è pertanto in grado di captare segnali che viaggiano nello spazio trasformandoli in segnali elettrici di bassissimo livello. Se questi segnali captati venissero ad esempio a sovrapporsi a quelli prodotti da un microfono magnetico (il loro livello non è molto diverso) si avrebbe una notevole confusione nel segnale che si riceve, perdendo molte delle informazioni ad esso legate.

Mettendo uno « schermo » attorno al cavo che porta il segnale si fa in modo che questo schermo capti eventuali segnali radio che poi cortocircuita a massa. Nulla si perde della chiarezza del segnale trasmesso, cui nessun segnale è stato sovrapposto. Se il segnale portato dal cavo è molto « forte », come nei cavi di altoparlanti ha poca importanza il fatto che ad esso se ne sovrapponga uno di bassissimo livello, in quanto quest'ultimo non turba in modo apprezzabile il precedente.

Radio involontaria

Giorni fa, mentre collaudavo un miniamplificatore a IC di mia costruzione, mi sono accorto che poggiando le dita in determinati punti del circuito riuscivo a sentire dei programmi radio in AM. Cercando di dare io stesso una spiegazione logica ho pensato che io potessi fare da antenna e che il circuito integrato provvedesse poi a rivelare il segnale. È così?

Carmelo Tomarchio - Trepunti (Catania)

La sua deduzione è esatta. Capita spesso nel collaudo di apparecchi ad elevato guadagno come negli amplificatori a circuito integrato, di vedere trasformato l'apparecchio in una radio. È esatto che l'uomo funge da antenna. Il segnale così captato viene, non si sa dove esattamente, rivelato da qualche elemento parassita sempre presente negli amplificatori soprattutto a IC. Il segnale così rivelato può essere già stato amplificato e trovarsi quindi in posizione dominante nei confronti del segnale vero e proprio, e così quello che doveva essere il disturbo diventa il segnale che si ode.

L'elevato guadagno è uno dei fattori determinanti in questo tipo di inconveniente, così come l'uso di un amplificatore a molti stadi, tipico dell'alto guadagno, favorisce la presenza di quegli elementi parassiti che rivelano il segnale desiderato.

Adattamento

Non ho capito un discorso che avete fatto parlando dell'amplificatore di antenna. Dicevate che l'ingresso è adattabile a linee aventi impedenza a 52 e 75 ohm o a linee a 300 ohm. Vorrei che mi spiegaste cosa intendevate dire.

Eugenio Poli

Le linee che scendono dalle antenne sono formate da cavi coassiali per alta frequenza che hanno tra i parametri caratteristici l'impedenza. I valori di impedenza che si incontrano sono appunto 52, 75 e 300 ohm. Tutti sappiamo come sia importante per un massimo trasferimento di potenza di segnale che l'impedenza della sorgente (il cavo) e dell'utilizzatore (il sintonizzatore o il preamplificatore d'antenna) siano dello stesso valore. Questo è tanto più essenziale quando si tratta di bassissime potenze come quelle dei segnali radio. Perciò quel particolare preamplificatore è stato progettato in un modo da poter essere adattato a qualsiasi valore di impedenza della linea di ingresso, poiché questa varia a seconda della antenna montata, mentre ha una uscita a 52 ohm perché tale valore è quello standard.

La Saet presenta un kit per circuiti stampati veramente completo.



L. 18.500 IVA compresa

Il kit comprende:

- Una busta di sali per la preparazione di 1 litro di acido corrosivo.
- Una serie di tracce decalcabili per l'incisione di piste e di pads (piazzuole).
- Una bomboletta di spray protettivo.
 Una scatoletta di polvere per la lucidatura

delle piste di rame.

• Un pennarello caricato a inchiostro coprente

- per il disegno

 del circuito sulla basetta.
- Un trapano funzionante con batteria a 12 V.
- Una confezione di punte per il trapano comprendente anche una mola e un disco lucidatore



L. 7.500 IVA compresa

Per gli autocostruttori è inoltre disponibile un saldatore istantaneo di alta qualità e di basso prezzo. Isolamento antinfortunistico, luce incorporata, pronto in 3 secondi-110 Watt.

Tipo rinforzato L. 8.500 IVA compresa



Seat è il primo Ham Center Italiano Via Lazzaretto, 7 - 20124 Milano - Tel. 652306

PICCOLI ANNUNCI

Radio Elettronica pubblicherà gratuitamente gli annunci dei lettori. Il testo, da scrivere chiaramente a macchina o in stampatello, deve essere inviato a Radio - Elettronica ETL via Carlo Alberto 65, Torino.

16ENNE appassionato CB chiede in dono apparecchio CB anche rotto. Francesco Da Valt, Via Franceschi 15, Vittorio Veneto.

VENDO ricetrasmettitore CB Pace 123A 5W 24Ch; alimentatore Minimate 12,6V 2,5A con protezione elettronica; power SWR meter Hansen mod. FS-5 m di cavo RG58; antenna GP m 2,950, stilo e radiatori in alluminio. Tutto in perfetto stato L. 130.000, in regalo un alimentatore GBC da riparare. Giorgio Bossi, Via Capena 15, Roma.

VENDO libro con schemi elettrici di radio dal 1939 al '42 a L. 30.000 trattabili oppure cambio con RXTX 6Ch 5W, pagando a rate la rimanenza. Vendo anche separatamente fotocopie degli schemi suddetti a L. 600 cad. Marco Ciolfi, Via Anassimandro 39, Roma.

CERCO lampade psichedeliche più generatore di lampade più amplificatore stereo 10+10 o 8+8W in cambio di baracchino Tenco 23Ch 12V 5W più 23Ch rovesciati e alimenta tore stabilizzato. Vendo baracchino Curiel 23Ch 5W. Giuseppe Tirabassi, Via Fondicella 3, Cerchio, Aquila.

VENDO causa cambio frequenza baracchino 23Ch 10W SBE Cortez omologato con microfono preamplificato originale, rosmetro, GP. Tutto come nuovo, L. 170.000. Enrico Capelli, Corso Cavallotti 9, Asti. VENDO antenna GP Nato Ranger come nuova a L. 15.000. Stefano llardi, Via G. Mazzini 23, Germignaga, Varese.

VENDO RXTX Sommerkamp 5W 3Ch portatile L. 50.000. Giovanni Mattei, Via Artigiani 5, Lumezzane S.S., Brescia.

VENDO RXTX Pol-mar UX-7000 stazione base 5W 23Ch più quarziera supplementare dal 24 al 46 incorporata. Ottimo stato, perfetto funzionamento, contanti L. 150.000. Alessandro Testa, Viale B. D'Este 45, Milano.

VENDIAMO casse acustiche in trucciolato 25 mm di tutte le dimensioni a prezzi bassi; evasione dell'ordine entro una setimana, massima serietà. Andrea Bartolini, Via Bovisasca 29, Noyate Milanese.

RXTX 28MHz almeno 3W. Tratto possibilmente di persona in zona Puglie e dintorni. Tommaso Bonante, Viale Ennio 33, Bari.

COSTRUISCO luci psichedeliche stereo, corredate di mobiletto e gruppo comandi sensibilità indipendente per ciascun canale. Sandro D'Addessi, Via C. Mistrangelo 23, Roma.

VENDO chitarra acustica L. 9.000; una armonica Hommer 36 voci L. 6.000, 48 voci L. 8.000; pedale effetto wha-wha L. 19.000; spartito contenente le partiture dei primi cinque dischi dei Led Zeppelin, originale inglese, L. 3.000; amplificatore per chitarra 70W della Davoli, con cassone e testata separati, L. 100.000. Sandro Picciuolo, Corso Spezia 16, Torino.

REGISTRO con impianto professionale 400 dischi musica classica, jazz, pop, su cassette C60, L. 1.700. Luca Mastrostefano, Via Stromboli 3, Milano.

VENDO Sommerkamp 75 in ottimo stato con VFO con 90 canali, una cuffia, microfono preamplificato. Il tutto ancora in garanzia, L. 180.000/200.000 trattabili. Franco Rasi, Vicolo della Giustiniana 17, Roma.

VENDO tastiera 37 tasti a L. 25.000, 49 tasti a L. 30.000; frequenzimetro mai usato L. 180.000 trattabili; organo Elka mod. 660 L. 1.000.000. Giuseppe Balzano, Via Roccatagliata 16, Roma.

VENDO unità magnetodinamica per trombe esponenziali Geloso max 20W 16 ohm n. 2564; inoltre vendo tromba RCF HD110 80hm, acquistata per errore. Fare offerte. Walter Bertana, Via Ambraga 5, Mompiano, Brescia.

VENDO amplificatori 100-200W per strumenti musicali, in kit, premontati completi di box. Effetti luce di ogni tipo. Foto a richiesta, franco risposta. Amedeo Avvenenti, Via Cangio 5, Cuzzago, Novara.

COMUNICHIAMO CHE LA SAET INTERNATIONAL HA CENTRALIZZATO I SUOI uffici e i suoi punti di vendita di Milano, nella nuova sede in Viale Toscana 14, Telefono 02/5464666.

CESARE FRANCHI

componenti elettronici per RADIO TV

via Padova 72 20131 MILANO tel. 28.94.967

distribuiamo prodotti per l'elettronica delle seguenti ditte:

MULLARD-contenitori GANZERLI sistema Gispray speciali per l'elettronica della ditta KF francese-guide estrattori per rack-zoccoli per integraticollettori per schede-contraves binari-bit switchescavita per allarme CL 8960 della ditta MULLARDtransistor-integrati logici e lineari-diodi-led-dissipatori-casse acustiche-resistenze-condensatoritrapanini e punte per circuiti stampati-kit per la realizzazione di circuiti stampati transistor e integrati
MOTOROLA

VENDO o cambio con radio registratore, corso completo « Il francese per chi viaggia e chi lavora » con fascicoli e dischi, della Fabbri; vocabolario italiano-francese-italiano; duschi LP de Los indios tabarins. Bruno Nicola, Via Iagraria 28, Cerignola, Foggia.

VENDO compatto stereo Philips 10 W. Tratto con Roma e dintorni. Fabio Nuccetelli, Viale Ronchi 20, Roma.

VENDO materiale Lima in buono stato: sette vagoni, quattro carrozze, tre locomotori, quattro scambi elettrici, 58 rotaie, un ponte con piloni, un incrocio, un trasformatore mod. 2051

incrocio, un trasformatore mod. 2051, una stazione con semaforo, un ponte girevole. Tutto a L. 42.000 con regalo di una stazione con semaforo. Spedizione contrassegno. Marco Zaralli, Via del Forno 27, Norma, Latina.

VENDO microfono preamplificato da base della Shure 444T, L. 45.000; microfono preamplificato da mobile Tenko, L. 27.000; ancora imballati, in blocco L. 67.000 non trattabili. Tokai micro-mini 23Ch 5W L. 95.000 non trattabili. Massimo Tansini, Via Novara 123. Milano.

VENDO per rinnovo stazione gli

elementi già usati. Richiedere dettagli. Il costo globale è di L. 150.000. Tratto preferibilmente con Cagliari e provincia. Giovanni Marchi, via dei Giudicati 17, Cagliari.

ESEGUO disegni tecnici e architettonici, di qualunque tipo e dimensione, su fogli UNI, su lucido, cartoncino oppure con copie oleografiche. Fornisco consigli utili per eventuali progetti di installazioni di radio FM da 88 a 108 MHz, hi-fi, e comunicazioni radiantistiche. S. Baslevi, P.O. Box 65 - Gorizia.

VENDO calcolatrice elettronica nuova, a L. 20.000 trattabili. Inoltre



AMPLIFICATORI COMPONENTI ELETTRONICI INTEGRATI S.p.A.

Viale Bacchiglione, 6 - 20139 MILANO - Tel. 5696241-2-3-4-5

rende noto che le ordinazioni della zona di ROMA possono essere indirizzate anche a: CENTRO ELETTRONICA BISCOSSI - via Della Giuliana, 107 - tel. 319493 - 00195 ROMA

per la zona di GENOVA:

Ditta ECHO ELECTRONICS di Amore - via Brigata Liguria, 78/r - 16122 GENOVA - tel. 010-593467 per la zona di NAPOLI

Ditta C.E.L. - via S. Anna alle Paludi, 126 - 80142 NAPOLI - tel. 081-338471

per la zona di PUGLIA:

CENTRO ELETTRONICO PUGLIESE - via Indipendenza, 86 - tel. 0833-867366

73044 GALATONE (Lecce)

si assicura lo stesso trattamento –

La ditta A.C.E.I. cerca RAPPRESENTANTI con deposito proprio in tutte le province italiane.

INDUSTRIA Wilbikit ELETTRONICA

salita F.lli Maruca - 88046 LAMEZIA TERME - tel. (0968) 23580

SCATOLE DI MONTAGGIO ELETTRONICHE KIT N. 80 - SEGRETERIA TELEFONICA

Questo KIT risulta utilissimo sia in campo commerciale che in quello privato in quanto indispensabile qualora si voglia utilizzare il proprio telefono, pur essendo assenti.

Con questo KIT si potrà realizzare una segreteria telefonica elettronica totalmente automatica, che dato il suo basso costo nonché la sua perfezione tecnica sarà accessibile a chiunque. Difatti essa provvederà a lasciare il messaggio da Voi desiderato rispondendo alle eventuali telefonate nonché a registrare per Vostro conto messaggi da clienti o amici.

I progettisti della "WILBIKIT" sempre all'avanguardia degli automatismi hanno realizzato questo articolo fino ad oggi costoso, complicato ed assolutamente non alla portata di tutti, è diventato ora uno degli articoli più interessanti ed utili che si possa trovare nel campo elettronico sia per il suo basso costo e per la semplicità di costruzione.

CARATTERISTICHE TECNICHE

- Alimentazione 12-15 Vcc
- Assorbimento riposo 2 mA
- Assorbimento max 100 mA
- Tempo di avviso preregolabile tramite nota acustica
- Tempo di registrazione regolabile
- Tempo di durata del messaggio programmato re-
- Tempo di durata di registrazione regolabile
- Max corrente applicabile ai relé 10 A
- Cambio elettronico automatico da parlato a registrazione.



.. 33.000

DITTA BENEDETTO RUSSO VIA CAMPOLO 46 - TEL. 091/567254 **90145 PALERMO**

HOBBY **ELETTRONICA**

via G. Ferrari, 7 **20123 MILANO** Tel. 02/8321817

(ingresso da via Alessi, 6)

Bachelite ramata misure a richiesta

Confezione materiale surplus Kg. 2

Alimentatorino per radio, mangianastri, registratori etc. entrata 220 V - uscita 6 - 7,5 - 9 - 12 Vcc - 0,4 A - Attacchi a richiesta secondo marche

Come sopra, con uscita 3 - 4,5 - 6 - 7,5 - 9 Vcc. - 0,4 A

Riduttore di tensione per auto da 12 V a 6 - 7,5 - 9 V stabilizzata - 0,5 A

V.F.O. per CB sintesi 37.600 Mhz. Permette di sintonizzare dal canale 2 al canale 48,50 della gamma CB, compreso tutti i canali Alfa e Beta. Sintesi differenti a richiesta. L. 28.000+s.s.

Equalizzatore preamplificatore stereo per ingressi magnetici senza comandi curva equalizzaz. RIAA÷1 dB - bilanciamento canali 2 dB - rapporto S/N migliore di 80 dB - sensibilità 2/3 mV - alimentazione 18-30 V oppure 12 V dopo la resistenza da 3.300 Ohm - dimensioni mm. 85 x 50. L. 5.800+ss Controllo toni mono esaltazione e attenuazione 20 dB da 20 a 20.000 Hz e finput 50 mV per max out 400 mV RMS - Abbinandone due al precedente articolo si può ottenere un ottimo preamplificatore stereo a comandi totalmente separati.

Modulo per amplificatore 7 Watt con TBA 810 alimentazione 16 V L. 5.800+s.s.

Amplificatore finale 50 Watt RMS segnale ingresso 250 mV alimentazione 50 V. 1. 19.500+s.s.

L. 3.000+s.s.

L. 19.500+s.s.

VU Meter doppia sensibilità 100 microAmpere per apparecchi stereo dimensioni luce mm. 45 x 37, esterne mm. 80 x 40 L. 4.500 + s.s. VU Meter monoaurale per impianti di amplificazione sensibilità 100 microAmpere dimens. luce mm. 50 x 28 esterne mm. 52 x 45

L. 3.000+s.s. Kit per circuiti stampati completo di piastre, inchiostro, acido e vaschetta antiacido cm. 180 x 230 L. 3.000+s.s. Come sopra, con vaschetta antiacido cm. 250 x 300 L. 3.500+s.s. Pennarello per tracciare circuiti stampati L. 3.200+s.s. Vetronite misure a richiesta 4 al cm² 2 al cm²

ECCEZIONALE: TRASFORMATORE ENTRATA 220 V . USCITA 6-30 V/3,5 A **L.** 4.500 + s.s.

Disponiamo di un vasto assortimento di transistor, circuiti integrati, SCR, Triac e ogni altro tipo di semiconduttori. Troverete inoltre accessori per l'elettronica di ogni tipo, come: spinotti, impedenze, zoccoli, dissipatori, trasformatori, relé, contatti magnetici, vibratori, sirene e accessori per antifurto, ecc.

INTERPELLATECI !!!

CONDIZIONI GENERALI **DI VENDITA**

Gli ordini non verranno da noi evasi se inferiori a L. 5.000 (cinquemila) o mancanti di anticipo minimo di L. 3.000 (tremila), che può essere a mezzo assegno bancario, vaglia postale o anche in francobolli. Pagando anticipatamente si risparmiano le spese di diritto assegno. Si prega scrivere l'indirizzo in stampatello compreso CAP.

PICCOLI ANNUNCI

vendo microscopio con luce incorporata, 600 ingrandimenti, a L. 5.000. Dario Nuzzo, via Mazzoni 10, Bergamo.

CERCO schema di un trasmettitore FM 88÷108 MHz a transistor, 50W. Cerco anche uno schema di amplificatore stereo 15W. Silvano Oradei, via San Venanzio 24, Fossombrone (PS).

ESEGUO a mio domicilio per seria ditta, montaggi elettronici su circuiti stampati e cablaggi di piccoli quadri elettrici. Carlo Canessa, via F. Vezzani 109, Rivarolo, Genova.

VENDO 50 valvole usate, del vecchio tipo; due resistenze nuove da 15W 0,33 ohm. Oppure cambio con Liv VHF usato. Vittorio Principe, via Rivoltana 33, Segrate, Milano.

CERCO provavalvole e provacircuiti a sostituzione resistenze e capacità un iniettore di segnali e tracer. Solo se in perfetto stato, anche in kit, basso costo. Claudio Cavallari, via Gonzaga 59, Reggiolo (RE).

VENDO telaio UGM ricevente 27/30 MHz, mai usato, a L. 15.000 più L. 2.000 per spese postali. Pagamento anticipato, tratto con nord Italia. Renzo Viel, via Tasso 2, Vicenza.

VENDO molte riviste di elettronica; motore autofrenante ancora imballato e diverso materiale Lima H0. Per informazioni e prezzi allegare L. 300 in francobolli. Maurizio Castelli, via G. Parini 1 - Corsico, Milano.

VENDO a metà prezzo, magari nuovi: Signal tracer UK 575/S; generatore Barre UK 405/S. Accetto scambio con piastra stereo. Cavanna, via Nullo 16, Genova.

CERCO riviste e materiale di elettronica a basso costo. Cerco inoltre tester in buone condizioni per iniziata attività. Stefano Ercolini, via Bertinoro 45, Vitinia, Roma.

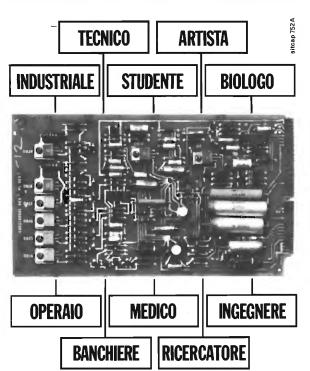
VENDO rotore C.D.E. modello AR-30 nuovo imballato, ottimo per direttiva CB. Cedo causa noie condominiali, a L. 50.000. Gianfranco Scinia, corso Centocelle 7, Civitavecchia, Roma.

VENDO prova giunzioni autocostruito a L. 7.000 più spese postali. Giorgio Zannini, via Montello 25, Desio. Milano.

URGENTEMENTE cerco schemi di

L'Elettronica vi dà una marcia in più

(qualunque sia la vostra professione)



Imparatela 'dal vivo,' da casa, sui 18 fascicoli IST con materiale sperimentale!

L'elettronica è il "punto e a capo" del nostro secolo! La si può paragonare a certi eventi storici fondamentali, come l'avvento della matematica. Ve lo Immaginereste oggi un uomo incapace di calcoli aritmetici?

Incapace di calcoli artimetici ?

Tra qualche anno si farà distinzione tra chi conosce e chi non conosce l'elettronica. La si indicherà all'inizio come "materia di cui è gradita la conoscenza" per finire con "materia di cui è indispensabile la conoscenza" la ogni professiones: call'operato all'ingegnere, ai medico, al professionista, al commerciante, ecc.

In qualche cec.

A qualsiasi livello di studio.

Per un redditizio impiego dei tempo libero.

Per un redditizio impiego del tempo libero

Ma se domani l'elettronica sarà indispensa-bile, oggi costituisce una "marcia in più" per quelle persone che desiderano essere sempre più avanti degli altri, occupare le posizioni di prestigio, guadagnare di più.

Per imparare l'elettronica non c'è modo più semplice che studiaria per corrispondenza con il metodo IST: il metodo 'IST: il metodo che man mano leggerete: il metodo che non esige nozioni specifiche preliminari.

In questo modo una materia così complessa sarà imparata velocemente, con un appas-sionante abbiamamento teorico-pratico. Il corso IST di Elettronica, redatto da esperit conoscitori della materia, comprende il fasci-coli. 6 scatole di materiale per realizzare oltre 70 esperimenti diversi, 2 eleganti racco glitori, logli compiti intestati, buste, ecc.

Chiedete subito, senza impegno, ia 1ª dispensa in visione gratuita

la 1º dispensa in visione gratuita
Vi convincerte della serietà del nostro metodo, della novità dell'insegnamento svolto
tutto per corrispondenza, con correzione individuale delle soluzioni da parte di insegnami
qualificati. Certificato Finale con volzationi
con e della facilità di apprendimento
scono e della facilità di apprendimento
scono sono sarete
scono sarete sesso. Non sarete

visitati da rappresentanti!	
Oltre 69 anni di esperie In Europa e 29 in Italia, per corrispondanza.	nell'insegnamento
IST-ISTITUTO SVIZZE	RO DI TECNICA
1	(0332) 53 04 69
Desidero ricevere - per posta senza impegno - la 1ª dispens dettagliate informazioni sul c scrivere 1 lettera per casella)	a di Elettronica con orso. (Si prega di
Cognome	
Nome 	
Via	N.
C.A.P. Località	M d-1 000
L'IST è l'unico Istituto Italiano Consiglio Europeo Insegnam denza- Bruxelles. Lo studio	ento per Corrispon -
è raccomandato anche dall Non sarete mai visitati o	UNESCO - Parigi.

Una sonda così costituita ha il pregio di avere una bassa capacità ed un'alta impedenza di ingresso, però presenta lo svantaggio di effettuare una partizione dell'ampiezza del segnale da misurare.

Infatti se la resistenza ha ad esempio il valore di 10 $M\Omega$ ed il nostro strumento sul connettore di ingresso presenta una impedenza di 1 $M\Omega$, i valori dell'ampiezza dei segnali che misureremo subiranno un'attenuazione di 1:10.

Per evitare anche questo svantaggio, ferme restando le caratteristiche di alta impedenza e bassa capacità, bisognerebbe usare un circuito elettronico realizzato a FET o meglio a MOS-FET, situato appena dopo il puntale e la cosa non è troppo semplice anche perché tale circuito deve essere alimentato con una tensione da prelevare dallo strumento oppure autonomamente con una batteria; in quest'ultimo caso però le dimensioni della sonda diverrebbero tali per cui risulterebbe poco maneggevole.

Nel nostro caso abbiamo realizzato la seconda sonda da noi descritta, cosa del tutto lecita dato l'alto guadagno del circuito di ingresso che sopperisce al fatto che il segnale prelevato viene attenuato dieci volte. Comunque, tra le varie prove effettuate, abbiamo realizzato anche una sonda a FET, detta anche sonda attiva, che pubblicheremo in un secondo tempo.

Chiusa questa parentesi, a nostro parare importante, passiamo ad esaminare le operazioni necessarie per l'uso del nostro strumento.

Umoristicamente possiamo dire che la prima cosa da fare è dare tensione allo strumento! scherzi a parte vogliamo ricordarvi ancora una volta di controllare bene la tensione di alimentazione onde evitare un'ecatombe di circuiti integrati.

Immaginiamo di misurare una frequenza sconosciuta, per far ciò posizioniamo il commutatore su una delle tre portate relative alla frequenza, ad esempio su « KHz », anche se sui dispaly compaiono degli zeri, possiamo osservare il buon funzionamento dello strumento dal lampeggiare ritmico del diodo luminoso contrassegnato con « GATE » il quale con la rotazione della manopola relativa al potenziometro P1 aumenta o diminuisce l'intervallo tra un lampeggio e l'altro. Procediamo quindi alla misura della frequenza incognita, possiamo come prima prova misurare la frequenza della rete stessa, cioè 50 Hz; per far ciò collegheremo al conettore BNC di ingresso un cavetto coassiale qualsiasi, della lunghezza di 20 o 30 cm. e facciamo fuoriuscire dal capo libero un tratto del conduttore centrale, questo lo appoggeremo semplicemente ad un cavo di alimentazione qualsiasi collegato alla rete, per esempio il cordone di alimentazione del nostro saldatore.

Posizioniamo ora il potenziometro P1, indicato sul frontale con «LEVEL TRIGGER», tutto ruotato a sinistra; sui display deve apparire il numero 50, se ciò non fosse ruoteremo il potenziometro P1 in senso orario finché si legge la cifra anzidetta. Può accadere che la cifra segnata oscilli tra 49 e 51 ma ciò è dovuto alla normale variazione della frequenza della rete. Se dovesse succedere che anche ruotando tutto a destra il potenziometro P1 sui display non apparisse nessun numero (cosa questa molto improbabile data l'alta sensibilità del circuito di ingresso), si può aumentare l'accoppiamento del conduttore centrale del cavetto coassiale con il cavo di alimentazione del saldatore, avvolgendolo sopra quest'ultimo ed allontanando le mani per non introdurre altre frequenze sfasate che sommandosi col campo elettrico a 50 Hz provocherebbero delle cifre strane sui visualizzatori.

Ottenuta la lettura della 50 H spostiamo il commutatore sulla posizione « Hz » e dopo il tempo di circa 20 secondi leggeremo 50.0 o cifre vicine a questa (per il solito discorso della variazione della frequenza di rete); in questa posizione del commutatore l'ultima cifra a destra rappresenta i decimi di Hz e possiamo quindi osservare come la frequenza della rete non è molto costante ma ha delle variazioni, a detta dell'ENEL del 2%, attorno al valore nominale di 50 Hz.

Nella posizione « KHz » del commutatore l'ultima cifra a destra rappresenta le unità di Hz e le cifre a sinistra del punto rappresentano le migliaia di Hz; mentre nella posizione « MHz » l'ultima cifra a destra rappresenta le decine di Hz e quelle a sinistra del punto rappresentano i milioni di Hz.

Sempre con la nostra sonda improvvisata attorcigliata al cavetto di alimentazione del saldatore possiamo passare ora o misurare il periodo: per far ciò ruotiamo il commutatore nella posizione « µS », ricordando che il periodo è l'inverso della frequenza ossia 1 diviso la frequenza ed espressa in secondi.

Infatti leggeremo sui display il numero 20000 (o numeri prossimi) che è proprio 1 diviso 50 espresso in milionesimi di secondo; passando nella posizione successiva del commutatore vedremo che il numero sui visualizzatori diventa 2000 poiché ora il numero corrispondente al valore reale della misura deve essere moltiplicata per 10, come è indicato dalla posizione stessa del commutatore.

Spostando ancora quest'ultimo vedremo il numero sui display perdere via via sempre uno zero ma la cifra restante rappresenta sempre la stessa quantità.

PICCOLI ANNUNCI

radiotrasmettitori FM, 88÷108MHz, 5W; ampressori dinamici, amplificatori, preamplificatori. Solo se di facile messa a punto e a poco prezzo. Daniele Bonacini, via Maria Curie 1, Modena.

CERCO valvola 6SK7CT anche recuperata da vecchia radio, purché funzionante. Giorgio Guidolin, via Costavernese, Mure di Molvena (VI).

ACQUISTO, se in buono stato e perfettamente funzionante, provavalvole corredato di relative istruzioni per l'uso. Giuseppe Damascelli, Salita Superiore S. Gerolamo 51, Genova.

VENDO oscilloscopio SRE a L. 70.000 nette. Vendo inoltre radio multigamma Tenko, quasi nuova, nove bande comprese polizia, radioanatori ecc., 14 transistor, transoceanica, a L. 40.000. Franco Giuseppe, via Massena 91, Torino.

ESEGUO per seria ditta lavori e montaggi elettronici a domicilio. Luciano Maschi, via Canali 9/A, Chioggia, Venezia.

URGENTEMENTE cerco schema TX FM 88÷108MHz, possibilmente con stampato. Mi interessano tutti gli schemi di RX sulle frequenze più occulte. Cerco corrispondenza per approfondimento scientifico. Fiorenzo De Pinesi, via Passolanciano 36, Pescara.

CERCO oscilloscopio funzionante anche della SRE. Pago un massimo di L. 30.000, oppure cambio con materiali a richiesta. Giuliano Conti, via Giovan De Rossi 11, Avenza (MS).

VENDO 70 valvole miste, usate ma in ottimo stato a L. 20.000. Pagamento contrassegno. Giuseppe Falcomatà, Archi C.E.P. lotto IV scala E - Reggio Calabria.

VENDO sintetizzatore premontato (stampati) profesionale tre ottave, a L. 300.000. Vendo anche kit minimoog C3 modificato, escluso mobile, a L. 300.000. Giordano Ambrosetti, via F. Bellotti 7, Milano.

VENDO stroboscopio dotato di lampada speciale con variazione di frequenza da 1Hz a 70Hz, già montato in scatola, a lire 45.000. Angelo Adamo, via Anagnina 433, Roma.

VENDO riviste di elettronica a metà prezzo di copertina. Tiziano Armani, via Monte Sabotino 11, Casale Monferrato.

per far da sè e meglio!

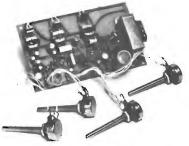
MICROSPIA TX FM





Portata senza antenna 500 metri, emissione 88-108 MHz. Progetto apparso su questo giornale in ottobre. Costo: lire 10.500.

PSICHEDELIC BOX



Generatore luci psichedeliche, 3 canali, 2000 watt per canale. Progetto apparso su questo giornale in gennaio. Costo: lire 19.500. Solo i tre trasformatori d'isolamento: lire 4.500.

Per ricevere il materiale effettuare pagamento anticipato tramite vaglia postale. Aggiungi L. 500 per spedizione raccomandata.

KIT SHOP

CORSO VITTORIO EMANUELE, 15 - MILANO
Per informazioni allegate francobollo risposta.

pannello le Lp1, 2, 3, 4, 5, 6 andranno sostituite con solo tre lampadine che potranno essere ad es. da 6V 0,3W. Così per le Lp7 ed Lp8, se si vorranno utilizzare lampadine da 6V 0,3W al loro posto, si dovranno eliminare le resistenze da 22 ohm in serie ad esse. In ultimo si può esaminare la possibilità di sostituire tutte le lampadine con diodi led. In questo caso si potranno usare, come già detto, diodi di tipo OA95.

La sostituzione delle lampadine Lp1-Lp2, Lp3-Lp4, Lp5-Lp6 con led è molto semplice essendo sufficiente mettere al loro posto (rispettando la polarità questa volta) due led collegati in parallelo alimentati tramite una resistenza da 470 ohm. Per quanto riguarda le lampadine di abbandonare la nave, esse sarano eliminate insieme alle resistenze da 22 ohm in serie ad esse, ai transistors AC128 ed alle resistenze da 3900 ohm di carico di collettore dei BC207. Al posto di queste ultime si metterano, rispettando le polarità (vedi numeri sullo schema), due diodi led alimentati tramite una resistenza da 560 ohm. Volendo realizzare la versione con un solo pannello si metterà un solo diodo led nei circuiti già visti.

Su tale pannello saranno poi posti la carta geografica, le lampadine (o i led) di nave avvistata, gli interruttori di fuoco e le lampadine (o i led) di abbandonare la nave collocando però i commutatori in modo tale che quelli relativi alle navi di una flotta non siano visibili al giocatore che ha la flotta avversaria. Nella versione a due pannelli si faccia riferimento alle fotografie.

Forse sarà bene specificare meglio, per quanto riguarda l'indicatore di primo evento « fuoco », che se S10 è manovrato dal giocatore con la flotta inglese la Lp7 sarà sul pannello o dalla parte del giocatore avver-

sario. Inversamente per S9 ed Lp8. Vogliamo dire qui che, diversamente dal « Rischiatutto », il giocatore che per primo manovra l'interruttore non fa accendere la propria lampadina, ma, come è ovvio, quella dell'avversario.

Valgono in generale le stesse raccomandazioni già fatte per altri progetti, cioè occorre fare la massima attenzione a non tasformare quello che può essere un bel gioco, in un orribile groviglio di fili inutili. Quindi assolutamente occorre usare fili colorati, segnati, facilmente identificabili in modo da evitare errori nel montaggio. In generale sarà conveniente prima sistemare i commutatori su un pannello e poi effettuare le connessioni fra un commutatore e l'altro.

Terminata questa fase si passerà al cablaggio della matrice dei diodi. Questo potrà esser fatto su un circuito stampato a doppia traccia come visibile nelle figure. Volendo realizzare il tutto su un circuito monopista si dovrà fare attenzione ad evitare cortocircuiti tra piste adiacenti che si debbano intersecare. Il cablaggio dell'indicatore di primo evento per « fuoco » può essere realizzato anche su basetta non stampata, ma senz'altro la migliore soluzione è un circuito stampato realizzato seguendo la traccia visibile in figura al naturale. Dopo aver realizzato il circuito stampato andranno collocati i componenti elettronici a cominciare come sempre dalle resistenze, poi i diodi rispettando le polarità e i transistor avendo cura di assicurarsi il rispetto delle connessioni dei terminali E B C.

Come sempre, evitate di scaldare troppo i « tre zampe » col saldatore. Per quanto riguarda il contenitore, questo, nella versione ad un solo pannello potrà essere reperito direttamente in commercio ad esempio presso la GBC. La versione a due pannelli potrà essere realizzata in un con-

tenitore autocostruito in legno compensato come quello del prototipo o con due contenitori Ganzerli del tipo Consolle accoppiati fra loro.

Per il prototipo si è usato del compensato verniciato con anilina e lucidato con copale. Devo dire che il risultato è stato apprezzabile. Una certa cura andrà anche posta nella realizzazione della carta geografica soprattutto per quanto riguarda il disegno delle rotte che deve quello previsto altrimenti va cambiata la matrice dei diodi; cosa questa che potreste anche fare seguendo i vostri desideri.

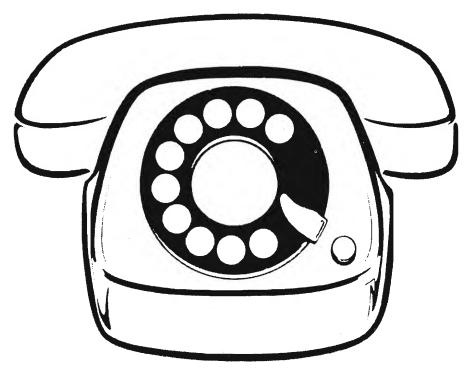
Gli interruttori di fuoco per poter essere manovrati con maggiore velocità possono essere autocostruiti con delle sbarrette di legno poste su dei perni e portanti un pezzettino di latta stagnata o cromata alla estremità in modo che possano, dopo essere stati spostati, stabilire un sicuro contatto elettrico con un altro pezzetto fisso di latta. Se tali interruttori sono ben realizzati si potranno poi nell'uso manovrare con una gran rapidità. Bisognerà inoltre fare attenzione a fissare bene i circuiti stampati della matrice dei diodi e dell'indicatore di primo evento all'interno della scatola per evitare guasti e falsi contatti.

Ricordate sempre che il più piccolo errore di cablaggio può avere al circuito un funzionamento errato ed impreciso la cui causa è di difficile e complicata individuazione.

Le regole del gioco possono essere stabilite da ognuno in base alla propria fantasia ed immaginazione. Comunque all'inizio del gioco le quattro navi saranno poste in altrettante posizioni note ad entrambi i giocatori; quindi a turno ognuno manovrerà le proprie navi con i commutatori: l'uno in modo da affondare il maggior numero possibile di mercantili; l'altro invece cercherà di evitare che ciò accada tentando di rintracciare e affondare la corsara.

IL TUO MONDO E' LA CB

PER OGNI PROBLEMA TECNICO O LEGALE È IN FUNZIONE LA SEGRETERIA OPERATIVA DELLA FEDERAZIONE FIR-CB



CHIAMA (011) 513649

SEI LINEE A RICERCA AUTOMATICA
OGNI GIORNO DALLE ORE 15 ALLE ORE 17
ECCETTO IL SABATO

È UN SERVIZIO AUDIO-FIR CB

C.A.A.R.T. - Via Duprè, n. 5

20155 MILANO - Tel. 02/3270226

Vendita contrassegno + spese postali - ordine minimo L. 8,000

Puntali tester 4 coppie

Cordina per variabili 5 metri

Coppie di spondine per contraves n.6

Trasformatore per luci psichedeliche

ottimi per comandare S.C.R. n.10

Oissipatori per T O 18 n.30

Trasformatori di impulsi su nuclei toroidali

52

54

56

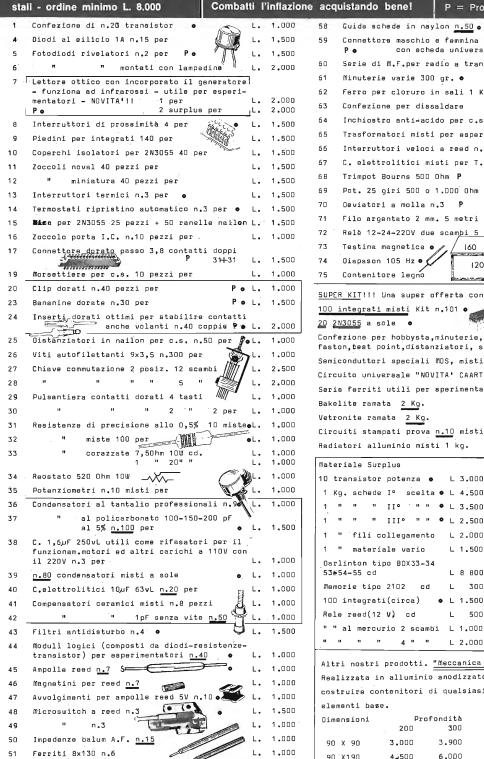
Prezzi validi fino ad esaurimento merce o revoca.

materiale, quando non indicato, intende nuovo.

= Materiale consigliato agli esperimentatori

S = Surplus

P = Professionale



```
Guida schede in naylon n.50 .
                                                      L. 1.000
     Connettore maschio e femmina + guida sohede
                                                          1.000
                con scheda universale
     Serie di M.F.per radio a transistor con c.s.
                                                          2.500
     Minuterie varie 300 gr. •
                                                          1.000
     Ferro per cloruro in sali 1 Kq.
                                                          1.000
     Confezione per dissaldare
                                                          3.000
     Inchiostro anti-acido per c.s.
                                                          1.000
     Trasformatori misti per esperimentatori <u>n.10</u> ◆
                                                          3.000
     Interruttori veloci a reed n.3
                                                          1.000
     C. elettrolitici misti per T.V. n.7 pezzi
                                                          2,000
     Trimpot Bourns 500 Ohm P
                                                          1.000
     Pot. 25 giri 500 o 1.000 0hm n.2 P
                                                          1.000
     Oeviatori a molla n.3
                                                          1.000
     Filo argentato 2 mm. 5 metri
                                                          1.000
     Relè 12-24-220V due scambi 5
                                                          1.000
     Testina magnetica o
                                                          1.000
     Oiapason 105 Hz •
                                                          2.000
     Contenitore legno
                                                      L. 1.500
SUPER KIT!!! Una super offerta con un super risparmio
```

O integrati misti Kit n.10	1 0		L. 5.000
2N3055 a sole •			L. 11.600
onfezione per hobbysta, minu	terie, pin, c	hiodini,cava	llotti,

faston, test point, distanziatori, solo . L. 4.000 Semiconduttori speciali MOS, misti, n.10 Kit. 104 ●L. 3.000 Circuito universale "NOVITA' CAART" completo minuterieoL.10.000 Serie ferriti utili per sperimentatori • L 2.000 Bakelite ramata 2 Kg.

Vetronite ramata Circuiti stampati prova n.10 misti Radiatori alluminio misti 1 ko.

L 4.000 L 4.500 L 5.000 L -2.250

rantiti;i nostri prezzi so=

10 transistor potenza • L 3,000 Tutti i nostri kit sono ga= 1 Ko. schede I° scelta ● L 4.500 " II° '" " • L 3.500 IIIº " " • L 2.500 " fili collegamento L 2.000 materiale vario L 1.500 Oarlinton tipo BOX33-34 53€54-55 cd L 8 800 Memorie tipo 2102 cd L 300 1 1.500 100 integrati(circa) Rele reed(12 V) cd L

no resi possibili dal no= stro sistema di approvvigi<u>o</u> namento, e dal fatto che mot ti componenti e dispositivi sono costruiti nei n/s labo ratori. Le offerte di materiale non di uso comune sono accompa_ gnate da schemi di applica zione e delucidativi. Comunichiamo inoltre che é in fase di ristampa il n/s catalogo; che verrà inviato gratuitamente a tutti i n/s clienti o a chi ne facesse richiesta inviando L 500 per rimborso spese.

Altri nostri prodotti. "Meccanica universale"

4 " "

Realizzata in alluminio anodizzato, studiata in modo da poter costruire contenitori di qualsiasi dimensioni partendo da pochi

L 2.000

elen	18 1	nti base	•		
)ime	ns	sioni	P	rofondità	
			200	300	
90	Χ	90	3.000	3.900	
90	X1	190	500 ن 4	6.000	
90	Χ	290	6.000	7.500	
90	X 3	390	6.500	8.300	1
190	X 1	190	6.000	7.500	\
190	X 2	290	6.500	8.300	
290) X 2	290 .	8.000	12.500	

1.000

1.000

3.000

1.000

500 1.000



CHIARA GUIDO Via Tripoli, 160 10137 TORINO

Le spedizioni sono evase in contrassegno per ordini non inferiori a L. 6.000 spese di trasporto a carico del destinatario.

DIODI ZENER (tutti i valori) TIPO LIRE 400mW 200 1W 300	100mF 700 200mF 1000 50+50mF 800 100+100mF 1000	220 Vca / 3-4.5-6-7.5-9 SPECIFICARE TIPO DI	MANGIANASTRI REGISTRATO Vcc OPPURE 220/4.5-6-7.5-9-12 APPARECCHIO SOPRA MA A UNA SOLA T	P. Vcc. L. 3.50	00		
RADDRIZZATORI TIPO LIRE B40-C2200 600	+50mF (AM) 1300 200+200+50 +50(AM) 1800 50+50mF (VIT) 1000	ALIMENTATORI REGOL STABILIZZAZIONE E PR	ABILI 0-15 Vcc 3A DOPPIO S ROTEZIONE ELETTRONICA	STRUMENTO L. 30.00	00		
B80-C2200 800 B80-C3200 1000 B80-C5000 1500 1N4007 150	100+50mF (VIT) 1300 100+100mF (VIT) 1500	ALIMENTATORI 220Vca - 12Vcc 2A PER AUTORADIO RIPRODUTTORI STEREOFONICI AUTO ecc. L. 10.000					
		ALIMENTATORI COME ELETTRONICAMENTE	SOPRA MA STABILIZZATI E	PROTETTI L. 14,00	ብበ		
TRANSISTORI TIPO LIRE BD135 600 BD135 600	CALCOLATRICI 4 OPERAZIONI CENTUALE DIRI	BINATONE MEMORY + 2 MEMORIE + PER- ETTA L. 10.000		LIRE PUNTE CAD. LIF			
BD137 600 BD138 600 BD139 600 BD140 600 BD433 800 BD434 800 BD435 800 BD436 800 BD437 800 BD438 800 BD533 1000 BD534 1000 BD535 1000 BD536 1000 BD537 1000 BD537 1000 BD538 1000 disponiamo inol-	NON. BROTHER	A RICHIESTA: CA- R, TEXAS, BMC, ecc. LI IN PRODUZIONE		8.000 1.00	00		
	VENTOLE PROF GHE TIPO VC7	ESSIONALI CENTRIFU- 0 GRANDE PORTATA L. 6.000	FUSIBILI IN VETRO (CONF	DIVISIONE ELITZ			
	PILE RICARICAE AL NICKEL CAE TIPO NCC50 (STILO) NCC200 (1/2 TO	DMIO LIRE 2.500 DRCIA) 4.500	TIPO MISURA RAPIDO 5x20 RAPIDO 6x30 S. RITARDATO 5x20 RITARDATO 5x20	1-10A 60 0,1-10A 80	RE 00 00 00 00		
tre dei semicon- duttori Siemens,		re di tutti i prodotti	A RICHIESTA ALTRI TIPI				
CIRCUITI INTEGRATI TIPO LIRE TAA611B 1000 TAA611C 2000	CASSE ACUSTIC IN LEGNO PREC TIPO 6W 1 VIA 7W 1 VIA 10W 1 VIA		CAVI ESTENSIBILI TIPO TELEFONICO 3 C 4 CONDUTTORI 4 CONDUTTORI 2 C + 1 SCHERMATO 2 C + 2 SCHERMATI	LUNGH. metri LIR 1,5 1.50 3 1.50 6 2.50 4,5 4.00 4,5 4.50	00 00 00 00		
TAA621 2000 TBA120 1200 TBA231 2000 TBA311 2000 TBA641 2000	10W 2 VIE 20W 2 VIE 30W 2 VIE sosp	20.000 30.000	VETRONITE DOPPIA FACCI MISURE A RICHIESTA	A L. 2 AL cn	m²		
TBA800 2000 TBA810 2000 TBA820 2000		FIVO	CLORURO FERRICO PURIS	SIMO IN CRISTALLI L. 500 kg	g.		
TCA511 2000 TCA511 2000 TCA940 2000 SAS560 3000 SAS570 3000	CONTENITORI T IN PLASTICA - A TUTTA LA GAM	ALLUMINIO - LAMIERA	LUCI PSICADELICHE A 3 N 3 REGOLAZIONI DI SENSIB 3 x 1000 W		00		
CONDENSATORI	ALTOPARLANTI TIPO COPPIA STEREO	PER AUTORADIO LIRE PORT 10W 5 000	RENDIAMO NOTO AL VAS STI, RADIOAMATORI, CB,				

ELETTROLITICI COPPIA STEREO PORT. 10W 5.000 350/385 VL. COPPIA STEREO PORT. 14W 7.500 TIPO LIRE COPPIA STEREO PORT. 16W 10.000 A PALLA 7W 8mF 5.000 250 DA ESTERNO 5W DA ESTERNO 7W 300 4.000 16mF 50mF 500 6.000

RENDIAMO NOTO AL VASTO PUBBLICO DI HOBBY-STI, RADIOAMATORI, CB, RIPARATORI ecc. CHE LA NOSTRA DITTA ESPONE I SUOI PRODOTTI NELLE PRINCIPALI FIERE-MOSTRE MERCATO DEI RADIO-AMATORI NELL'AMBITO DEL TERRITORIO NAZIONALE



NUOVA SERIE

TECNICAMENTE MIGLIORATO PRESTAZIONI MAGGIORATE PREZZO INVARIATO

REVETT

Classe 1,5 c.c. 2,5 c.a. FUSIBILE DI PROTEZIONE GALVANOMETRO A NUCLEO MAGNÉTICO 21 PORTATE IN PIU DEL MOD TS 140

Mod. TS 141 20.000 ohm/V in c.c. e 4.000 ohm/V in c.a. 10 CAMPI DI MISURA 71 PORTATE

15 portate: 100 mV - 200 mV - 1 V - 2 V - 3 V - 60 V - 10 V - 20 V - 30 V - 60 V - 100 V - 200 V - 300 V - 600 V - 1000 V - 150 V - 100 V - 10 VOLT C.C. VOLT C.A. AMP. C.C. $\begin{array}{l} \text{I M - 5 M - 10 M} \\ \text{250 } \mu\text{A} - \text{50 mM} - \text{50 mM} - \text{5 A} \\ \Omega \times \text{0,1} - \Omega \times \text{1} \stackrel{?}{\sim} \Omega \times \text{10} - \Omega \times \text{100} \\ \Omega \times \text{1 K - } \Omega \times \text{10 K} \\ \text{da 0 a 10 M} \\ \text{da 0 a 50 Hz} - \text{da 0 a 500 Hz} \\ \text{exter} \end{array}$ AMP. C.A. онмѕ 6 portate: portata: **FREQUENZA** portata: (condens. ester.) ester.)
1.5 V (condens. ester.) - 15 V - 30 V - 50 V - 100 V - 150 V - 300 V - 500 V \ 1000 V - 1500 V - 2500 V \ da — 10 dB a + 70 dB
da 0 a 0.5 μ F (aliment. rete)
da 0 a 50 μ F - da 0 à 500 μ F
da 0 a 5000 μ F (aliment. batteria) **VOLT USCITA** 11 portate:

Mod. TS 161 40.000 ohm/V in c.c. e 4.000 ohm/V

10 CAMPI DI MISURA 69 PORTATE 15 portate: 150 mV - 300 mV - 1 V - 1.5 V - 2 V - 3 V - 5 V - 10 V - 30 V - 50 V - 60 V - 100 V - 250 V - 500 V -VOLT C.C.

VOLT C.A. 10 portate:

- 60 V - 100 V - 250 V - 500 V - 1000 V - 1.5 V - 15 V - 30 V - 50 V - 100 V - 300 V - 500 V - 600 V - 1000 V - 2500 V - 1000 V - 2500 V - 1000 MA - 0.5 MA - 10 MA - 500 MA - 10 MA - 500 MA - 10 MA - 500 MA - 10 A AMP. C.C. 13 portate:

4 portate: 250 μA - 50 mA 500 mA - 5 A 6 portate: Ω x 0.1 - Ω x Ω x 10 - Ω x Ω x 1 K - Ω x 1 1 portate: da 0 a 10 MΩ 1 portate: da 0 a 50 MΩ AMP. C.A. 50 mA OHMS

REATTANZA

6 portate:

FREQUENZA 1 portata: da 0 a 50 Hz da 0 a 500 Hz (condens. ester.)

VOLT USCITA 10 portate: 1,5 V (conden. ester.) - 15 V - 30 V - 50 V -100 V - 300 V - 500 V - 600 V -1000 V - 2500 V

5 portate: da -- 10 dB a + 70 dB DECIBEL

CAPACITA' 4 portate

DECIBEL

CAPACITA'

da 0 a 0.5 $\,\mu\text{F}$ (aliment, rete) da 0 a 50 $\,\mu\text{F}$ - da 0 a 500 $\,\mu\text{F}$ da 0 a 5000 $\,\mu\text{F}$ (alim. batteria)

MISURE DI INGOMBRO

mm. 150 x 110 x 46 sviluppo scala mm 115 peso gr. 600

ITALY

20151 Milano

Via Gradisca, 4 Telefoni 30.52.41 / 30.52.47 / 30.80.783

una grand

ACCESSORI FORNITI A RICHIESTA



RIDUTTORE PER CORRENTE ALTERNATA

Mod. TA6/N portata 25 A -50 A - 100 A -200 A



DERIVATORE PER Mod. SH, 150 portata 150 A CORRENTE CONTINUA Mod SH/30 portata 30 A



Mod VC5 portata 25.000 Vc.c.



Mod. L1/N campo di misura da 0 a 20.000 LUX



Mod. T1/N campo di misura da -- 25° + 250°

DEPOSITI IN ITALIA:

AGROPOLI (Salerno) - Chiari e Arcuri Via De Gasperi, 56 BARI - Biagio Grimaldi Via De Laurentis, 23 BOLOGNA - P.I. Sibani Attilio Via Zanardi, 2/10

CATANIA - Elettro Sicula Via Cadamosto, 18 FALCONARA M. - Carlo Giongo Via G. Leopardi, 12 FIRENZE - Dr. Alberto Tiranti Via Frà Bartolomeo, 38

GENOVA - P.I. Conte Luigi Via P. Salvago, 18 NAPOLI - Severi Corso Arnaldo Lucci, 56 PADOVA-RONCAGLIA - Alberto Righetti Via Marconi, 165

PESCARA - GE-COM Via Arrone, 5
ROMA - Dr. Carlo Riccardi
Via Amatrice, 15
TORINO - NICHELINO Arme Via Colombetto, 2

IN VENDITA PRESSO TUTTI I MAGAZZINI DI MATERIALE ELETTRICO E RADIO TV

INDUSTRIA Wilbikit ELETTRONICA

salita F.lli Maruca - 88046 LAMEZIA TERME - tel. (0968) 23580

INTERESSANTE E DIVERTENTE SCATOLA DI MONTAGGIO!!!

KIT N. 47 Micro trasmettitore F.M. 1 Watt

Questa scatola di montaggio progettata dalla **WILBIKIT**, è una minuscola trasmittente con un ottimo rendimento. La sua gamma di trasmissione è compresa tra gli 88 e i 108 MHZ, le sue emissioni quindi sono udibili in un comune rice-

vitore radio.
Il suo uso è illimitato: può servire come antifurto potendo da casa vostra tenere sotto controllo il vostro negozio, come scherzo per degli amici che resteranno strabiliati nell'udire la vostra voce nella radio, oppure per controllare dalla stanza abituale da voi frequentata il regolare gioco dei vostri ragazzi, che sono nella stanza opposta alla vostra.

Può inoltre essere usato assieme ad un captatore telefonico CARATTERISTICHE TECNICHE per realizzare un ottimo amplificatore telefonico senza fili.

L. 6.500



— 88÷108 MHz
— 1 WATT
— 9÷35 Vcc
— 200 mA

		Max as
Kit N. 1 - Amplificatore 1,5 W	4.500	Kit N. 28
		Kit_N. 29
Kit N. 3 - Amplificatore 10 W R.M.S.		Kit N. 30
		Kit N. 31
		Kit N. 32
		Kit N. 33
		Kit N. 34
Kit N. 8 - Alimentatore stabilizzato 800 mA 6 Vcc	3.950	
		Kit N. 35
	. 3.950	
	. 3.950	Kit N. 36
Kit N. 12 - Alimentatore stabilizzato 800 mA 15 Vcc	. 3.950	
Kit N. 13 - Alimentatore stabilizzato 2A 6 Vcc	. 7.800	Kit N: 37
Kit N. 14 - Afimentatore stabilizzato 2A 7,5 Vcc	. 7.800	Kit N. 38
Kit N. 15 - Alimentatore stabilizzato 2A 9 Vcc	L. 7.800	
tern by the contract of the co	. 7.800	Kit N. 39
	7 000	
Mia al 40 Ollin III III		Kit N. 40
6 Vcc		
VIAM 40 Diller II		Kit N. 41
7.5 Vcc		Kit N. 42
Via N. 20 Did at		Kit N. 43
Kit N. 20 - Riduttore di tensione per auto 800 mA L 9 Vcc	. 2.950	
		Kit N. 44
Mis NI OO I I I I I I I I I I I I I I I I I	12.000	V:4 N. 4E
Kit N. 22 - Luci psichedeliche 2000 W canali medi L	. 0.330	Kit N. 45 Kit N. 46
Kit N. 23 - Luci psichedeliche 2.000 W canali bassi L	. 7.450	KIL N. 40
Kit N. 24 - Luci psichedeliche 2.000 W canali alti	6.950	Kit N. 47
Kit N. 25 - Variatore di tensione alternata 2.000 W		Kit N. 48
Kit N 26 Coving betterin automatica ampelabile de		NIL N. 40
Klt N. 26 - Carica batteria automatico regolabile da 0.5A a 5A	16.500	Kit N. 49
		Kit N 50
Kit N. 27 - Antifurto superautomatico professionale per		
casa	L. 28.000	Kit N. 51
NUOVA PRODUZIONE DI KIT DIGITALI LO	GICI	
HOUTH I HOUSE OF THE DIGHT I		1.14 NI A
kit N. 52 Carica batteria al Nichel cadmio	L.15.500	kit N. 6
KIL NI. 32 Carica datteria ai Nichel Caumio	13,300	
A STATE OF		

KIT N. 52	Carica batteria ai Nichel caumio	L.15,500
kit N. 53	Aliment. stab. per circ. digitali con ga a livello logico di impulsi a 10Hz-1Hz.	
kit N. 54	Contatore digitale per 10	L. 9.750
kit N. 55	Contatore digitale per 6	L. 9.750
kit N. 56	Contatore digitale per 2	L. 9.750
kit N. 57	Contatore digitale per 10 programmabile	L. 14.500
kit N. 58	Contatore digitale per 6 programmabile	L. 14.500
kit N. 59	Contatore digitale per 2 programmabile	L. 14.500
kit N. 60	Contatore digitale per 10 con memoria	L. 13.500
kit N. 61	Contatore digitale per 6 con memoria	L. 13.500
kit N. 62	Contatore digitale per 2 con memoria	L. 13.500
kit N. 63	Contatore digitale per 10 con memori	program. L. 18.500
kit N. 64	Contatore digitale per 6 con memoria	program. L. 18.500

IVIAN AS	sorbiniento per 0,5 11	, IIIA
Kit N. 29 Kit N. 30 Kit N. 31	Variatore di tensione alternata 20.000 W Luci psichedeliche canale medi 8000 W Luci psichedeliche canale alti 8000 W Luci psichedeliche canale bassi 8000 W Alimentatore stabilizzato 22 V 1,5 A per	L. 19.500 L. 12.500 L. 18.500 L. 14.500 L. 14.500 L. 14.500
	Kit N. 4 - Alimentatore stabilizzato 33 V 1,5 A per Kit N. 5 - Alimentatore stabilizzato 55 V 1,5 A per	L. 5.500
Kit N. 38	Kit N. 6 Preamplificatore Hi-Fi bassa impedenza Alim. stab. variabile 4-18 Vcc con prote- zione S.C.R. 3A	L. 5.500 L. 7.500 L. 12.500
	- Alim. stab. variabile 4-18 Vcc con prote- zione S.C.R. 5A - Alim. stab. variabile 4-18 Vcc con prote- zione S.C.R. 8A	L. 15.500 L. 18.500
Kit N. 41 Kit N. 42 Kit N. 43	- Temporizzatore da 0 a 60 secondi - Termostato di precisione al 1/10 di grado - Variatore crepuscolare in alternata con fo- fotocellula 2000 W	L. 8.500 L. 14.500
Kit N. 44 Kit N. 45 Kit N. 46		L. 5.950 L. 12.500 L. 17.500
Kit N. 47 Kit N. 48	0-3 minuti, 0-30 minuti Micro trasmettitore FM 1 W Preamplificatore stereo per bassa o alta	
Kit N. 49 Kit N. 50 Kit N. 51	impedenza Amplificatore 5 transistor 4 W Amplificatore stereo 4+4 W	L. 19.500 L. 6.500 L. 12.500
F. P. P. D 1	Preamplificatore per luci psicadeliche L.	7.500

kit N. 67	Logica	conta	pezzi	digitale	con	fotocellula	

		L. 7.500
kit N. 68	Logica timer digitale con rele 10A.	L. 18.500
kit N. 69	Logica cronometro digitale	L. 16.500
kit N. 70	Logica di programmazione per conta digitale a pulsante	pezzi L. 26.000
kit N. 71	Logica di programmazione per conta digitale con fotocellula.	pezzi L. 26.000
kit N. 72	Prequenzimetro digitale	L. 75.000
kit N. 73	Luci stroboscopiche	L. 29.500

NOVITA'

Kit N. 74	Compressore dinamico	L.	11.800
Kit N. 75	Luci psichedeliche in c.c. canali medi	L.	6.950
Kit N. 76	Luci psichedeliche in c.c. canali bassi	L.	6.950
Kit N. 77	Luci psichedeliche in c.c. canali alti	L.	6.950
Kit N. 78	Temporizzatore per tergicristallo	L.	8.500
Kit N. 79	Interfonico generico privo di commutaz.	L.	13.500

Per le caratteristiche più dettagliate dei Kits vedere I numeri precedenti di questa Rivista.

kit N. 65 Contatore digitale per 2 con memoria program

kit N. 66 Logica conta pezzi digitale con pulsante L.

I PREZZI SONO COMPRENSIVI DI I.V.A.

Assistenza tecnica per tutte le nostre scatole di montaggio. **Già premontate 10% in più**. Le ordinazioni possono essere fatte direttamente presso la nostra casa. Spedizioni contrassegno o per pagamento anticipato oppure sono reperibili nel migliori negozi di componenti elettronici. Cataloghi e informazioni a richiesta inviando 450 lire in francobolli.

L. 18.500

PER FAVORE INDIRIZZO IN STAMPATELLO

Fiera di Pordenone

APPUNTAMENTO A
PORDENONE NEI GIORNI
23-24-25 APRILE
IN OCCASIONE DELLA
12° FIERA NAZIONALE
DEL RADIOAMATORE =
DELL'ELETTRONICA - DELLE
APPARECCHIATURE HI-FI.

La Mostra mercato, che da 12 anni apre le Manifestazioni annuali della Fiera di Pordenone, è una rassegna viva, effervescente che, anche se mantiene il carattere di riservata agli « addetti ai lavori » attira l'attenzione di moltissimi giovani.

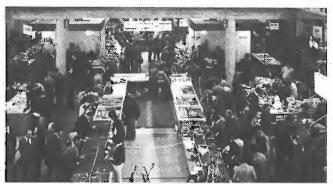
L'iniziativa, recepita dall'Ente Fiera per estendere il campo delle sue attività promozionali, è animata da incontri, dibattiti e convegni altamente qualificati.

L'appuntamento annuale di Pordenone è diventato occasione di rapporti fertili che si risolvono sempre positivamente con soddisfazione per chi acquista e per chi vende.

In occasione della Mostra, l'Ente Fiera darà testimonianza ufficiale della fattiva opera di informazione svolta « silenziosamente » dai Radioamatori e C.B. della Regione, in occasione dei disastrosi eventi sismici che hanno così duramente colpito il Friuli.

Per informazioni: Ente Autonomo Fiera di Pordenone - V.le Treviso 1 Tel. 222.33 - 238.31 - 202.59

l2ª fiera nazionale del radioamatore



elettronica



hi-fi





pordenone 23-24-25 aprile 1977

PERCHE' CERTI RITARDI

PERVENGONO IN REDAZIONE IN SEMPRE MAGGIOR NUMERO PROTESTE DI LETTORI PERCHÉ NON RICEVONO A CASA SE NON CON RITARDO LA RIVISTA O IL LIBRO OMAGGIO « MUSICA ELETTRONICA » O IL MATERIALE COMUNOUE ORDINATO. DESIDERIAMO ASSICURARE TUTTI CHE GIÀ DA TEMPO LE SPEDIZIONI SONO STATE REGOLARMENTE EFFETTUATE E CHE IL DISSERVIZIO SEMBRA ESSERE IMPUTABILE AGLI UFFICI POSTALI CHE PER PIÙ RAGIONI NON FUNZIONANO A DOVERE, COSÌ COME ANCHE RECENTEMENTE CONFERMATO ANCHE DAL SIGNOR MINISTRO DELLE POSTE E TELECOMUNICAZIONI AL QUALE ABBIAMO GIÀ INOLTRATO SOLLECITAZIONI. NELLA SPERANZA CHE AL PIÙ PRESTO LA SITUAZIONE SI NORMALIZZI. COGLIAMO L'OCCASIONE PER SEGNALARE DI INVIARE TUTTA LA CORRISPONDENZA A RADIOELETTRONICA, VIA CARLO ALBERTO 65, TORINO, INDIRIZZO DELLA NOSTRA NUOVA SEDE.

È iniziata l'epoca dei MICROPROCESSORI.

Anche TU puoi essere in grado di costruirne uno; potrai anche usarlo bene ma

l'IMPORTANTE È CONOSCERLO A FONDO E CAPIRNE IL FUNZIONAMENTO:

solo così valorizzerai ogni tua operazione.

L'elettronica, prima con l'avvento dei transistor, poi con i circuiti integrati ed ora con i microprocessori, ha compiuto un balzo notevole verso il futuro, tanto che apparecchi che solo pochi anni fa sembravano impensabili sono stati realizzati e diffusi notevolmente: calcolatori tascabili, frequenzimetri, voltmetri digitali, sintetizzatori, circuiti di allarme, decodificatori, ecc., questi sono prodotti nuovi per gente nuova.

Tutti possono costruirli, ma l'importante è capirne i principi su cui sono basati.

(12 mesi)

Noi vogliamo che TU possa imparare facilmente tutti i segreti della nuova elettronica. Abbiamo, perciò, realizzato un corso di ELETTRONICA DIGITALE che è agibile a tutti.

Questo corso è unico in Italia, viene svolto per corrispondenza, ha una durata media di sei mesi ed è diviso in tre parti distinte. È teorico e pratico, descritto con parole semplici e chiare, corredato da illustrazioni e da numerose esperienze.

Esempio dello svolgimento del programma della 1º parte:

Introduzione - Piano studio - Cenni di logica - Funzione NON (esperienze) - Funzione E (And) (esperienze) - Funzione OR (esperienze) - Realizzazione di moduli circuitali complessi - Costruzione simulatore 1º - Tabella della verità (esperienze) - Teoremi riguardanti la negazione (esperienze) - OR esclusivo (esperienze) - Esame 1º parte.

Il costo totale del corso è stato contenuto in L. 100.000 + IVA per pagamenti in contanti e in L. 120.000 + IVA per paga rateali.

SIAMO TALMENTE SICURI DELLA VALIDITÀ DI QUESTA NOSTRA NUOVA REALIZZAZIONE, UNICA IN ITALIA, CHE LA GARANTIAMO OFFRENDO IL RIMBORSO DELLA CIFRA SPESA A CHI NON RISULTASSE SODDISFATTO.

Rateale L. 120.000 + IVA 14% Totale L. 136.000

Indirizzare a:

C.A.A.R.T. Elettronica

CAS. POST. N. 7 C.P. 22052 CERNUSCO LOMBARDONE (Como)

Domanda d'iscrizione.	
Il sottoscritto (nome) (co	gnome)
nato il (città)	(Prov)
abitante	(Prov.)
in Via	C.P. n
chiede di potersi iscrivere al Corso di Elettronio	a Industriale Digitale.
Sceglie la seguente forma di pagamento: Contanti I 100.000+IVA 14% Totale L. 114.	000

Firma



nelle Marche

nella PROVINCIA DI PESARO

BORGOGELLI AVVEDUTI LORENZO

P.zza del Mercato, 11 61032 FANO (PS)

Apparecchiature OM - CB - Vasta accessoristica componenti elettronici - Tutto per radioamatori e CB - Assortimento scatole di montaggio



RADIOFORNITURE

via Ranzani, 13/2 40127 BOLOGNA tel. 051/263527-279837

Componenti elettronici - radiotv - HIFI - autoradio ed accessori



GIANNI VECCHIETTI

via L. Battistelli, 6/c 40122 BOLOGNA tel. 051/279500

Componenti elettronici per uso industriale e amatoriale Radiotelefoni - CB - OM -Ponti radio - Alta fedeltà

ELETTRONICA

E. R. M. E. I.

ELETTRONICA E.R.M.E.I.

via Corsico, 9 20144 MILANO tel. 02/8356286

Componenti elettronici per tutte le applicazioni



ELETTROMECC. CALETTI via Felicita Morandi, 5 20127 MILANO tel. 02/2827762-2899612

Produzione:

- antenne CB-OM-NAUTICA
- trafilati in vetroresina
- * componenti elettronici



ZETA ELETTRONICA

via Lorenzo Lotto, 1 24100 BERGAMO tel. 035/222258

Amplificazione Hi-fi - stereofonia in kit e montata

Sigma Antenne

SIGMA ANTENNE

via Leopardi 46047 S. ANTONIO DI PORTO MANTOVANO (MN) tel. 0376/39667

Costruzione antenne per: CB-OM nautica



ZETAGI

Via Silvio Pellico 20040 CAPONAGO (MI) Tel. 02/9586378

Produzione alimentatori ed accessori OM-CB

ELETTRONICA LABRONICA

ELETTRONICA LABRONICA

via G. Garibaldi, 200 57100 LIVORNO tel. 0586/408619

Materiali didattici - industriali - radioamatori - cb

LABORATORI ELETTRONICI

Prot. Silvano Giannoni

SILVANO GIANNONI

via G. Lami, 3 56029 S. CROCE SULL'ARNO (PI) - tel. 0571/30636

Materiale surplus in genere -Siamo presenti a tutte le fiere per appuntamenti si prega di telefonare un giorno prima, ore pasti

elettronica ambrosiana

ELETTRONICA AMBROSIANA

via Cuzzi, 4 20155 MILANO tel. 02/361232

Scatole di montaggio -Componenti elettronici per Radio-Tv - Radioamatori



ELETTRONICA PROFESSIONALE

via XXIX Settembre, 14 60100 ANCONA tel. 071/28312

Radioamatori - componenti elettronici in generale



PMM COSTRUZIONI ELETTRONICHE

PMM

Casella Postale 100 17031 ALBENGA (SV) tel. 0182/52860-570346

Ricetrasmettitori ed accessori 27-144-28/30 MHz-Radio libere



via Novara, 2 13031 BIELLA tel. 015/34740

Accessori CB-OM

MICAOSE

MICROSET

via A. Peruch, 64 33077 SACILE (PN) tel. 0434/72459

Alimentatori stabilizzati fino a 15 A - lineari e filtri anti disturbo per mezzi mobili



raph

GRAPH RADIO via Ventimiglia, 87/4 16158 GENOVA VOLTRI

Tel. 010/731289

Carte geografiche per radioamatori e CB — prontuario per QSO, quaderni di stazione porta QSL — autoadesivi per OM e OB — per catalogo informativo unire L. 150 in francobolli



NOVA i 2 YO via Marsala, 7 C.P. 040 20071 CASALPUSTERLENGO

(MI) - tel. 0377/84520

Apparecchiature per radioamatori - quarzi per suddette e accessori - antenne - microfoni - rotori d'antenna

O DICITRONIE



STRUMENTI DIGITALI

DIGITRONIC

Provinciale, 59 22038 TAVERNERIO (CO) tel. 031/427076-426509

Strumenti digitali

MARCUCCISOA

via f.lli Bronzetti, 37 20129 MILANO tel. 02/7386051

LAFAYETTE Radiotelefoni ed accessori

CB - apparati per radioamatori e componenti elettronici e prodotti per alta fedeltà



MEGA ELETTRONICA

via A. Meucoi. 67 20128 MILANO tel. 02/2566650

Strumenti elettronici di misura e controllo.



E.R.P.D. di A. Vanfiori via Milano, 300 92024 CANICATTI (AG) tel. 0922/852045 - C.P. 8

Componenti per radioamatori e CB - Antenne HYGAIN -Apparecchiature JESU

TODARO & KOWALSKY

TODARO & KOWALSKY

Via Orti di Trastevere, 84 00153 ROMA tel. 06/5895920 Materiale elettronico - materiale per CB e OM - telefonia

via Mura Portuense, 8 00153 ROMA tel. 06/5806157

Motori - Cavi - Meccanica ecc.

OTTAVIANI M. B.

OTTAVIANI M.B.

via Marruota, 56 51016 MONTECATINI T. (PT)

Selezione del surplus - Il materiale da noi trattato non consente la pubblicazione di un catalogo - Vi preghiamo di effettuare richieste precise

HOBBY ELETTRONICA

HOBBY ELETTRONICA

via Gaudenzio Ferrari, 7 (ingresso via Alessi, 6) 20123 MILANO tel. 02/8321817

Costruzione moduli, kit, alimentatori, amplificazione, HI-FI, componenti per l'elettronica civile, tutto per l'autoradio

o.e.i.

OPTICAL ELECTRONICS INTERNATIONAL

via G.M. Scotti, 34 24100 BERGAMO tel. 035/221105

Strumenti ed articoli ottici -Bussole di ogni tipo -Altimetri - Strumenti nautici



e.t.m

via Molinetto, 20 25080 BOTTICINO MATT. (BS) tel 030/2691426

Trasformatori di tutti i tipi alimentatori stabilizzati

RONDINELLI

già Elettronord italiana

RONDINELLI

via F. Bocconi, 9 20136 MILANO tel. 02/589921

Componenti per l'elettronica civile e professionale - transistor e semiconduttori normali e speciali antenne accessori Radio TV -Materiale dispositivi antifurto materiale surplus

BREMI

BREMI

Via Pasubio, 3/C 43100 PARMA Tel. 0521/72209

Rosmetri · Orologi digitali Alimentatori Carica batteria lineari

NOSEDA EZIO

NOSEDA EZIO

via Tibullo, 28 20151 MILANO Tel. 02/3088100

Materiale surplus in genere componenti elettronici di recupero per ogni tipo di applicazione

PIASTRA CENTRALINA ANTIFURTO C.E.C.A. IIX con: tempo di entrata - tempo di uscita - tempo di allarme - tempo di fine allarme - spia contatti - spia stand-by - spia preallarme - indicatore a memoria di avvenuto allarme. INGRESSI ALLARME: normalmente chiuso ritardato ripetitivo - normalmente aperto initardato ripetitivo - normalmente chiuso ritardato non ripetitivo - normalmente chiuso istantaneo ripetitivo - normalmente chiuso istantaneo non ripetitivo - normalmente chiuso antirapina antimanomissione - due uscite separate per sirena protette contro i corti circuiti. Lit. 55.000 Alimentazione 12 V.

PIASTRA CENTRALINA ANTIFURTO con tempo d'uscita - tempo di ingresso - tempo di all'arme - tempo fine a ll'arme - spia contatti - spia stand-by - spia prealifarme - indicatore a memoria di avvenuto all'arme - ingresso all'arme istantaneo e ritardato - relè all'arme in grado di pilotare sirrene fino a 250 W

MINICENTRALE ANTIFURTO (cm. 6 x 13) con tempo di entrata - tempo di usolta - tempo di aliarme - tempo di fine alitarme - spia contatti - spia preallarme - spia stand-by - spia memorita di avvenuto alliarme.

INGRESSI ALLARME: normalmente chiuso ritardato ripetitivo - normalmente chiuso ritardato non ripetitivo - antirapina antimanomissione - relè allarme in grado di portare fino ad 8 Amper Lit. 35.000

PIASTRA CARICA BATTERIA in tampone con sgancio automatico a batterie canica a ripristina automatico al callore della carica. Indicatore della intensità di carica 1 max 1 A. Ideale per applicazioni di impianti antifurto e in qualsiasi altro caso in cui occorra mantenere costantemente carica una batteria

PIASTRA CARICA BATTERIA con sgancio automatico a batteria carica e ripristino automatico al calare della carica - indicatore della intensità di carica - regolatore della corrente massima di carica, Ideale per applicazioni impianti antifunto e in qualisiasi altro caso in cui occorra mantenere costantemente carica una batteria.

Lit. 14.500

PIASTRE ALIMENTATORI professionali stabilizzati regolabili Caratteristiche: tens. 12 V - corr. 2 A. Rumore residuo min. 0,03% max 0,2% Lit. 18.000

PIASTRA ALIMENTATORE PROFESSIONALE. Caratteristiche 12 V 2A Rumore residuo 0.03°/o - 0.2°/o. Adatto per impianti antifunto a radar e in ogni altro caso occorra una tensione estremamente stabilizzata. Lit. 18.000 SIRENA ELETTRONICA 12 V 10 W bitonale portata m. 300 Lit. 18.000

BATTERIE RICARICABILI FERRO-NICHEL 6V 5 Ah Lit. 12.000
PIASTRA RICEVITORE F.M. con amplificatore F.I. e discriminatore Lit. 2.500
CONTATTI MAGNETICI ANTIFURTO da esterno Lit. 2.500

CONTATTI MAGNETICI ANTIFURTO da esterno CONTATTI MAGNETICI ANTIFURTO da incasso Lit. 2.200 CONTATTI A VIBRAZIONE per antifurto Lit. 5.500

L. E. M.

via Digione, 3 - 20124 MILANO tel. (02) 468209 - 4984866 NON SI ACCETTANO ORDINI INFERIO-RI A LIRE 5.000 - PAGAMENTO CON-TRASSEGNO + SPESE POSTALI

aiutante di laboratorio

(per la messa in piega dei circuiti ·····e altro)

PLAY® KITS PRACTICAL ELECTRONIC SYSTEMS

C.T.E. NTERNATIONAL

FOTOCAMERA LA VOSTRA RIVISTA DI FOTOGRAFIA

IN EDICOLA
OGNI MESE
A L. 800

